



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

REALIZACE HRUBÉ VRCHNÍ STAVBY
PENZIONU V ČELADNĚ

IMPLEMENTATION ROUGH UPPER CONSTRUCTION PENSION IN CELADNA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Lukáš Mikulka

VEDOUcí PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. JITKA VLČKOVÁ

BRNO 2017



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

STUDIJNÍ PROGRAM	B3607 Stavební inženýrství
TYP STUDIJNÍHO PROGRAMU	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
STUDIJNÍ OBOR	3608R001 Pozemní stavby
PRACOVISŤE	Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

STUDENT	Lukáš Mikulka
NÁZEV	Realizace hrubé vrchní stavby penzionu v Čeladné
VEDOUcí BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	Ing. Jitka Vičková
DATUM ZADÁNÍ	30. 11. 2016
DATUM ODEVZDÁNÍ	26. 5. 2017

V Brně dne 30. 11. 2016


.....
doc. Ing. Vít Motyčka, CSc.
Vedoucí ústavu




.....
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

LÍZAL, P.: Technologie stavebních procesů pozemních staveb. Úvod do technologie, hrubá spodní stavba, CERM Brno 2004, ISBN 80-214-2536-9
MOTYČKA, V.: Technologie staveb I. Technologie stavebních procesů část 2, hrubá vrchní stavba, CERM Brno 2005, ISBN 80-214-2873-2
JARSKÝ, Č., MUSIL, F.: Technologie staveb II. Příprava a realizace staveb, CERM Brno 2003, ISBN 80-7204-282-3
HENKOVÁ, S.: BW056- Stavební stroje, studijní opora, Brno 2014
BIELY, B.: BW005- Realizace staveb, studijní opora, Brno 2007
ŠLANHOF, J.: BW052- Automatizace stavebně technologického projektování, studijní opora, Brno 2009
DOČKAL, K.: BW054- Management kvality staveb, studijní opora, Brno 2010
MUSIL, F., TUZA, K.: Ateliérová tvorba, stavebně technologické projektování, Nakladatelství VUT Brno 1992, ISBN 80-214-0335-7
KOČÍ, B.: Technologie pozemních staveb I-TSP, CERM Brno 1997, ISBN 80-214-0354-3
ZAPLETAL, I.: Technologická staveb-dokončovací práce 1,2,3 STU Bratislava, ISBN 80-227-1693-6, ISBN 80-227-2084-4, ISBN 80-227-2484-X

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ (ZADÁNÍ, CÍLE PRÁCE, POŽADOVANÉ VÝSTUPY)

Bakalářská práce bude obsahovat:

- textovou část zpracovanou na PC ve formátu A4,
- výkresovou část označenou jednotným popisovým polem v pravém dolním rohu, zpracovanou s využitím vhodného grafického software.

Vypracovaná bakalářská práce bude odevzdána v jednotných složkách formátu A4.

Student práci odevzdá 1x v písemné podobě a 1x v elektronické podobě.

Bakalářská práce bude odevzdána v rozsahu a úpravě dle platné směrnice rektora a dle platné směrnice děkana Fakulty stavební na VUT v Brně.

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

Vlčková

Ing. Jitka Vlčková

Vedoucí bakalářské práce

VUT v Brně, Fakulta stavební
Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb

PŘÍLOHA K ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
Řešení vybrané technologické etapy na zadaném objektu

Student: Lukáš Mikulka

Téma bakalářské práce: Realizace hrubé vrchní stavby penzionu v Čeladné

Pro zadanou technologickou etapu stavby vypracujte vybrané části stavebně-technologického projektu v tomto rozsahu:

1. Technická zpráva řešeného objektu se zaměřením na etapu hrubé vrchní stavby
2. Situace stavby (stavební, nikoliv technologická) se širšími vtahy dopravních tras
3. Výkaz výměr pro zadanou etapu hrubé vrchní stavby
4. Technologický předpis: - pro zdění
- pro realizace stropní konstrukce
5. Řešení organizace výstavby pro zadanou technologickou etapu, včetně výkresu ZS a technické zprávy pro ZS, bilance zdrojů
6. Časový plán pro etapu hrubé vrchní stavby
7. Návrh strojní sestavy etapu hrubé vrchní stavby
8. Kvalitativní požadavky a jejich zajištění
9. Bezpečnost práce pro realizaci stropní konstrukce
10. Jiné zadání: Rozpočet včetně výkazů výměr
Variantní řešení stropní konstrukce

Podklady – část převzaté projektové dokumentace a potvrzený souhlas projektanta k využití projektu pro účely zpracování bakalářské práce.

V Brně dne 14.12.2016


Vedoucí práce: Ing. Jitka Vlčková

SOUHLAS S POSKYTNUTÍM PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

PRO STUDIJNÍ ÚČELY

Jméno a adresa organizace nebo oprávněné fyzické osoby, která zapůjčuje projektovou dokumentaci:

Ing. Sylva Bantová, Ph. D.

Fakulta stavební, Veveří 331/95, Brno, 602 00

Udělujeme souhlas s využitím zapůjčené projektové dokumentace ke stavbě s názvem:

Penzion „Sluníčko“, diplomová práce, autor Vladana Poledníková

studentovi

jméno Lukáš Mikulka

datum narození 7.12.1992

bydliště Pod Lipkami 198, Uherské Hradiště, 686 01

který je studentem studijního oboru

Technologie a řízení staveb

na VUT v Brně, Fakultě stavební, Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb,

Veveří 95, Brno 602 00

Zapůjčená projektová dokumentace bude využita výlučně pro studijní účely – podklad pro vypracování vysokoškolské kvalifikační práce v akademickém roce 2016/2017,

V Brně, dne 15.11.2016



podpis oprávněné osoby

razítko

Abstrakt

Tato bakalářská práce je zaměřena na stavebně technologickou etapu hrubé vrchní stavby penzionu v Čeladné. Práce obsahuje technologické předpisy pro zdění svislých nosných konstrukcí a stropní konstrukce. Předpisy jsou doplněny návrhem strojní sestavy, zařízením staveniště, technickou zprávou, kontrolními a zkušebními plány, časový plánem, bezpečností při práci a položkový rozpočet.

Klíčová slova

Hrubá vrchní stavba, zděné konstrukce, technologický předpis, návrh strojní sestavy, časový plán, bezpečnost práce, kontrolní a zkušební plán, zařízení staveniště

Abstract

This bachelor's thesis is focused on building technology of the upper part of rough construction of the pension in Čeladná. Thesis includes technological regulations for walling of the supporting structures and floor structures. Technological regulations are supplemented by design of the mechanical assembly, equipment of construction site, technical report, inspection and test plans, time schedule, work safety and itemized budget.

Keywords

Upper part of rough construction, masonry construction, technological regulation, design of mechanical assembly, time schedule, work safety, inspection and test plan, equipment of construction site

Bibliografická citace VŠKP

Lukáš Mikulka *Realizace hrubé vrchní stavby penzionu v Čeladné*. Brno, 2017. 132 s., 9 s. příl.
Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav technologie,
mechanizace a řízení staveb. Vedoucí práce Ing. Jitka Vlčková

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 21. 5. 2017



Lukáš Mikulka
autor práce

Poděkování

Především bych chtěl poděkovat paní Ing. Jitce Vlčkové za odborné vedení při zpracování mé bakalářské práce, za věnovaný čas a příjemné jednání. Dále bych chtěl poděkovat paní Ing. Sylvě Bantové, Ph.D. za ochotu a pomoc při zapůjčení projektové dokumentace. V neposlední řadě bych rád také poděkoval své rodině, která mi umožnila studium na vysoké škole a vždy mě plně podporovala.

OBSAH

ÚVOD.....	11
1. TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	12
2. SITUACE STAVBY SE ŠIRŠÍMI VZTAHY DOPRAVNÍCH TRAS.....	26
3. VÝKAZ VÝMĚR.....	34
4.1. TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS – ZDĚNÍ.....	36
4.2. TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS – STROPNÍ KONSTRUKCE.....	50
5. ŘEŠENÍ ORGANIZACE VÝSTAVBY.....	62
6. NÁVRH STROJNÍ SESTAVY.....	78
7. KVALITATIVNÍ POŽADAVKY A JEJICH ZAJIŠTĚNÍ.....	96
8. BEZPEČNOST PRÁCE PRO REALIZACI STROPNÍ KONSTRUKCE.....	116
ZÁVĚR.....	126
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	127
SEZNAM ZKRATEK A SYMBOLŮ.....	128
SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK.....	129
SEZNAM PŘÍLOH.....	130

ÚVOD

Podkladem pro zpracování bakalářské práce je projektová dokumentace zpracovaná absolventkou Vysokého učení technického v Brně v rámci její diplomové práce.

Při řešení bakalářské práce se zabývám hrubou vrchní stavbou navrženého penzionu v Čeladné. V této etapě bude se zaměřím provádění zděných nosných konstrukcí a provádění stropní konstrukce z filigránových desek. Součástí bakalářské práce je zpracování technologického předpisu, návrhu vhodné strojní sestavy, kvalitativní požadavky a jejich zajištění, bezpečnost a ochrana zdraví při práci, dále časový plán a položkový rozpočet spolu s výkazem výměr.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB**
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

LUKÁŠ MIKULKA

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. JITKA VLČKOVÁ

BRNO 2017

OBSAH

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	15
1.1	Údaje o stavbě	15
1.2.	Údaje o místě stavby.....	15
1.3.	Údaje o žadateli	16
1.4.	Údaje o zpracovateli dokumentace	16
2.	SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	16
3.	ÚDAJE O ÚZEMÍ.....	16
3.1.	Rozsah řešeného území	16
3.2.	Dosavadní využití a zastavěnost území	16
3.3.	Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů ¹) (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.).....	17
3.4.	Údaje o odtokových poměrech	17
3.5.	Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování	17
3.6.	Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území.....	17
3.7.	Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů.....	17
3.8.	Seznam výjimek a úlevových řešení	18
3.9.	Seznam souvisejících a podmiňujících investic.....	18
3.10.	Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním stavby (podle katastru nemovitostí).....	18
4.	ÚDAJE O STAVBĚ	18
5.	ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ.....	19
6.	POPIS ÚZEMÍ STAVBY	19
6.1.	Charakteristika stavebního pozemku	19
6.2.	Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů	19
6.3.	Stávající ochranná a bezpečnostní pásma	20
6.4.	Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.....	20
6.5.	Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území.....	20
6.6.	Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin	20
6.7.	Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé)	20
6.8.	Územně technické podmínky (zejména možnost napojení ve stávající dopravní a technickou infrastrukturu)	20

7. CELKOVÝ POPIS STAVBY	21
7.1. Účel užívání stavby základní kapacity funkčních jednotek	21
7.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení	21
7.2.1. Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení.....	21
7.2.2. Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení	21
7.3. Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby	22
7.4. Bezbariérové užívání stavby	22
7.5. Bezpečnost při užívání stavby	22
7.6. Základní technický popis stavby	22
7.6.1. Zemní práce	22
7.6.2. Základové konstrukce	23
7.6.3. Svislé konstrukce	23
7.6.4. Vodorovné konstrukce	24
7.6.5. Konstrukce spojující různé úrovně	24
7.6.6. Střešní konstrukce	25

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: Penzion „Sluníčko“

Místo stavby: Čeladná 701

739 12 Čeladná

kraj: Severomoravský

Parcela č.: 2544/5

Sousední parcely: Parcela č. 2525/2, Parcela č. 2524/2, Parcela č. 2524/3, Parcela č. 2524/4

Parcela č. 2524/6, Parcela č. 2524/5, Parcela č. 2547

Jedná se o novostavbu penzionu, který bude sloužit pro ubytování a rekreaci. Objekt je navržen jako 4 podlažní s 1 podzemním a 3 nadzemními podlažími. Tato práce bude zaměřena technologickou etapu hrubé vrchní stavby.

1.2. Údaje o místě stavby

Sněhová oblast: V

Větrová oblast: II

Teplotní oblast: -15 °C

Námrazová oblast: střední

1.3. Údaje o žadateli

a) Žadatel: obec Čeladná, Čeladná 1, 739 12 Čeladná

1.4. Údaje o zpracovateli dokumentace

a) Zpracovatel: Modular Systém, s.r.o.
Projekční kancelář
5. května 449
739 11, Frýdlant nad Ostravicí
IČO: 25394568, DIČ: CZ25394568

b) Hlavní projektant: Ing. Vladana Poledníková
Revoluční 556
738 01 Frýdek-Místek

2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Projektant vycházel z požadavků investora, polohopisného a výškopisného zaměření, dále provedl vizuální kontrolu stavebního pozemku a jeho okolí. Jako podklady sloužil územní plán obce Čeladná, fotodokumentace, geologický a hydrogeologický průzkum, platná legislativa a normy.

3. ÚDAJE O ÚZEMÍ

3.1. Rozsah řešeného území

Stavba penzionu bude provedena na pozemku p.č. 2544/5 v obci Čeladná, katastrální území Čeladná. Stavební pozemek se nachází na okraji obce. Jedná se o pozemek lichoběžníkového půdorysu.

3.2. Dosavadní využití a zastavěnost území

Pozemek nebyl dosud nijak využíván.

3.3. Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů¹) (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

V řešeném území nejsou evidovány žádná ochranná pásma. Nedojde k dotčení památkové rezervace, památkové zóny, ani zasažení do chráněného území. Budoucí objekt se nenachází v záplavovém území.

3.4. Údaje o odtokových poměrech

Dešťové vody ze střechy stávajícího objektu i z okolních zpevněných ploch jsou svedeny do čističky odpadních vod.

3.5. Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování

Navržené využití území je v souladu s územním plánem obce Čeladná z roku 2014. Je navržen rozvoj občanského vybavení, zajištění hospodářského rozvoje a zlepšení životního prostředí.

3.6. Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Předložená dokumentace navržené stavby je v souladu s obecnými požadavky na využití území.

3.7. Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Požadavky a připomínky vznesené v průběhu zpracování jsou zpracovány do projektové dokumentace.

3.8. Seznam výjimek a úlevových řešení

V rámci řešeného území nejsou známy informace o vydaných výjimkách nebo úlevových řešeních.

3.9. Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Budou zajištěny parkovací stání pro návštěvníky i zaměstnance penzionu.

3.10. Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním stavby (podle katastru nemovitostí)

Parcelní číslo	Druh pozemku	Výměra pozemku v m ²	Katastrální území	Vlastník
2544/5	Stavební pozemek	8 265	Čeladná	obec Čeladná, Čeladná 1, 739 12 Čeladná
3079/2	Ostatní plocha	1 331	Čeladná	obec Čeladná, Čeladná 1, 739 12 Čeladná

Tabulka č. 1: Dotčené parcely

4. ÚDAJE O STAVBĚ

Jedná se o novostavbu penzionu pro ubytování a rekreaci. Jedná se o stavbu trvalého charakteru. Objekt je řešen jako bezbariérový. Pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace jsou navrženy 2 parkovací stání u objektu. Před hlavním vstupem do objektu jsou zřízeny 2 bezbariérové rampy se sklonem 10 % a 12 %. Stavba není kulturní památkou a nevyžaduje žádnou jinou ochranu.

5. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

Stavba bude rozdělena na jednotlivé stavební objekty

S0.01 - Novostavba penzionu

S0.02 - Přípojka vodovodu

S0.03 - Přípojka plynovodu

S0.04 - Přípojka elektrické energie

S0.05 - Zpevněné plochy a parkovací stání

S0.06 - Pouliční osvětlení

S0.07 - Bazén

S0.08 - Venkovní posezení

S0.09 - Tenisový kurt

6. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

6.1. Charakteristika stavebního pozemku

Stavba penzionu bude provedena na pozemku p. č. 2544/5 v obci Čeladná, katastrální území Čeladná. Stavební pozemek se nachází na jižním okraji obce. Jedná se o pozemek lichoběžníkového tvaru. Objekt je navržen na pozemku mírně svažitého charakteru, mírný svah stoupá k severu. Celková výměra pozemku je 8 265 m². Nenachází se zde žádná ochranná pásma a nejsou dotčeny památkové zóny ani rezervace.

6.2. Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Byl proveden geologický a hydrogeologický průzkum, ze kterého bylo zjištěno, že základová půda je tvořena křídovými jílovci. Řadí se do 3. geotechnické kategorie – „Náročné stavby ve složitých základových poměrech. Hladina podzemní vody nedosahuje základové spáry, v období výskytu vyšších srážek se podzemní voda vyskytuje v hloubce 3,5 m pod povrchem.

Při provedení radonového průzkumu bylo zjištěno, že se místo stavby nachází v oblasti s přechodnou kategorií radonového indexu, jedná se tedy o nízké až střední riziko.

6.3. Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

V řešeném území nejsou evidovány žádná ochranná pásma. Nedojde k dotčení památkové rezervace, památkové zóny, ani zasažení do chráněného území.

6.4. Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Budoucí objekt se nenachází v záplavovém území.

6.5. Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Po dokončení stavby nebude mít žádný negativní vliv na okolní zástavbu a životní prostředí. Dešťové vody ze střechy stávajícího objektu i z okolních zpevněných ploch jsou svedeny do čističky odpadních vod. Splaškové vody budou rovněž odvedeny do čističky odpadních vod.

6.6. Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Realizace stavby nemá požadavky na asanace či kácení dřevin.

6.7. Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé)

Pozemek je zahrnutý do zemědělského půdního fondu (ZPF), jelikož je pozemek veden v katastru nemovitostí jako trvale travní porost.

6.8. Územně technické podmínky (zejména možnost napojení ve stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Dopravní napojení bude pomocí stávající komunikace obce Čeladná (parcela č. 3079/2) z východu. Napojení stavby na inženýrské sítě bude provedeno pomocí nově zřízených přípojek. Všechny přípojky budou provedeny dle projektové dokumentace.

7. CELKOVÝ POPIS STAVBY

7.1. Účel užívání stavby základní kapacity funkčních jednotek

Jedná se o novostavbu penzionu, který bude sloužit pro ubytování a rekreaci. V objektu se nachází restaurace pro stravování hostů. Objekt je zastřešen sedlovou střechou.

Zastavěná plocha:	785 m ²
Obestavěný prostor:	9 508 m ³
Počet ubytovacích jednotek:	8 x jednolůžkový pokoj
	14 x dvoulůžkový pokoj
	1 x pokoj TZP

Orientace stavby je východ-západ

7.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

7.2.1. Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Při navrhování se vychází z požadavků a záměrů investora. Navrhovaný objekt je situován v jižní části obce Čeladná, v blízkosti se nachází jen několik staveb pro rodinnou rekreaci, tudíž se jedná o klidovou část obce. Stavba nebude nijak narušovat okolní zástavbu. Terén pozemku je mírně svažité k severu. Navrhovaná stavba je v souladu s územním plánem.

7.2.2. Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Objekt se nachází ve středu pozemku a je navržen jako 4 podlažní s 1 podzemním a 3 nadzemními podlažími. Vstup je situován z východní strany objektu. Základy jsou monolitické železobetonové pasy. Nosné i nenosné svislé konstrukce budou provedeny z cihelného keramického zdiva a železobetonu. Stropní konstrukce jsou z filigránových desek a následně zmonolitněny. Střecha je sedlová dvouplášťová. Fasáda objektu je navržena obkladovým materiálem imitující přírodní kámen a obložené dřevem.

7.3. Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby

Vstup do objektu je z východní strany. Objekt se nachází ve středu pozemku a je navržen jako 4 podlažní s 1 podzemním a 3 nadzemními podlažími. V podzemním podlaží se nachází technická místnost, lyžárna, servis a oprava lyží, kadeřnictví a kosmetika, šatny, sprchy, WC, sklady surovin, sklad čistého a špinavého prádla. V prvním nadzemním podlaží se nachází vstupní hala, restaurace, teplá a studená kuchyně, pokoj TZP, kancelář, WC a šatny. Ve druhém a třetím nadzemním podlaží jsou pak jednolůžkové a dvoulůžkové pokoje. Dále je tento objekt vybaven 2 výtahy, pro přepravu hostů je umístěn ve vstupní hale a druhý výtah slouží pro přepravu zaměstnanců a zásobování kuchyně.

7.4. Bezbariérové užívání stavby

Objekt je řešen jako bezbariérový. Pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace jsou navrženy 2 parkovací stání u objektu. Před hlavním vstupem do objektu jsou zřízeny 2 bezbariérové rampy se sklonem 10 % a 12 %.

7.5. Bezpečnost při užívání stavby

Dokumentace je zpracována v souladu s platnými právními předpisy, které upravují podmínky bezpečného užívání staveb, zvláště pak vyhl. Č 268/2009 Sb, o technických požadavcích na stavby.

Statický výpočet byl proveden na základě platných norem, vyhlášek a doporučení profesních organizací a sdružení.

7.6. Základní technický popis stavby

7.6.1. Zemní práce

Před zahájením výkopových prací je nutno odstranit stávající náletové keře a křoviny. Skrývka ornice bude provedena v tloušťce 0,3m. Sejmутá ornice bude uložena na vlastním pozemku a později použita na terénní a sadové úpravy. Výkopy budou prováděny strojně s ručním dočištěním a svahování stěn bude 2:1.

7.6.2. Základové konstrukce

Základy jsou řešeny jako železobetonové pasy do dřevěného bednění. Podle orientačního výpočtu základů jsou navrženy z betonu C20/25 a betonářské výztuže B500. Pod základy je nutno udělat podkladní vrstva z prostého betonu v tloušťce 100 mm aby nedocházelo ke kontaktu výztuže se zeminou. V nepodsklepené části objektu je nutné dodržet nezámrnou hloubku min 1,0 m pod upravený terén. Hydroizolační ochrana je řešena pomocí asfaltových pásů Elastek 40 Special Dekor a Glastek 40, které jsou celoplošně natavené a vytažené min 300 mm nad terén. Jako ochranná vrstva asfaltových pásů je použita netkaná geotextilie Filtek 300.

7.6.3. Svislé konstrukce

- Suterén

Nosné stěny v suterénu budou monolitické železobetonové z betonu C20/25 a betonářské oceli B500 v tloušťce 300 mm. Obvodové stěny budou opatřeny penetrací a zatepleny extrudovaným polystyrenem Styrodur 3 035 CS tl. 80 mm. Schodišťové ramena budou uložena na nosné zdi z cihelných bloků Porotherm 19 AKU. Vnitřní nenosné zdivo je provedeno z příčkovek Porotherm 11,5 P+D. V prostoru haly a místnosti s internetem jsou příčky z tvarovek Luxfer 190x190x80 mm.

- Nadzemní podlaží

Nosné stěny nadzemních podlaží budou zděné. Obvodové stěny budou z cihelného zdiva Porotherm 30 P+D. Nosné stěny restaurace budou provedeny ze železobetonu C20/25 vyztužené betonářskou ocelí B500. Vnitřní nosné zdivo bude z tvarovek Porotherm 30 AKU. Schodišťové ramena budou uložena na nosné zdi z cihelných bloků Porotherm 19 AKU. Vnitřní nenosné zdivo je provedeno z příčkovek Porotherm 11,5 P+D a tvarovek Luxfer 190x190x80 mm.

Veškeré zdivo je zděné na zdící vápenocementovou maltu Cemix.

7.6.4. Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce je tvořena pomocí filigránových desek tloušťky 60 mm a následně zmonolitněny betonem C20/25, celková tloušťka stropu je 250 mm. Filigránové desky jsou uloženy na nosné zdi do cementového lože tloušťky min. 10 mm, uložení desek je 120 mm. Desky budou vyrobeny na zakázku dle výkresové dokumentace a všechny otvory budou vyřezány při výrobě. Po přerušení tepelného mostu v místě stropní konstrukce a balkonové desky je pomocí ISO nosníku firmy Schock ISOKORB. Překlady jsou řešeny pomocí keramických překladů Porotherm a ocelových válcovaných nosníků.

7.6.5. Konstrukce spojující různé úrovně

Schodiště jsou navržena jako monolitická železobetonová konstrukce, které jsou uloženy na nosných zdech. Schodiště je atypické, s různým počtem stupňů v jednotlivých podlažích. Tvar schodiště je zakreslen ve výkresech jednotlivých půdorysů a řezu B-B. Šířka schodišťového ramene je 1200 mm. Tloušťka schodišťové desky i podesty je 200 mm. Na schodišťovou desku jsou nadbetonovány jednotlivé stupně a obloženy keramickým obkladem. Rozměry jednotlivých stupňů v suterénu jsou 22 x 159 x 300 mm, rozměry stupňů v 1.NP jsou 24 x 156 x 300 mm a rozměry stupňů ve 2.NP jsou 19 x 159 x 300 mm.

Vyrovňovací schodiště mezi terénem a úrovní přízemí bude ze železobetonu z betonu C 20/25 a vyztuženo kati sítí. Rozměry stupňů vedoucí k hlavnímu vchodu jsou 3 x 150 x 300 mm a rozměry schodiště vedoucí do restaurace jsou 5 x 150 x 300 mm, stupně budou obloženy keramickým obkladem. Pro osoby se sníženou schopností pohybu je před hlavním vstupem zřízeny rampy se sklonem 10 % a 12 %, šířka rampy je 1500 mm.

V objektu jsou navrženy dva hydraulické výtahy firmy VOTO Plzeň, typ OH-III se strojovnou v suterénu. Výtah, který je umístěn ve vstupní hale je určen pro přepravu hostů, druhý výtah slouží pro zásobování kuchyně a zaměstnanců. Jádru výtahové šachty bude železobetonové z betonu C20/25 a betonářská oceli B500 o tloušťce 200 mm, jako dilatace stěn jsou použity akustické desky Isover Akustic SSP2 v tloušťce 50 mm.

7.6.6. Střešní konstrukce

Zastřešení penzionu je řešeno pomocí dvouplášťové sedlové střechy s pultovými vikýři. Pro ochranu dřeva proti působení mikroorganismů bude dřevo opatřeno impregnačním nátěrem Bochemit OPTIMAL. Kotvení pozednic bude pomocí kotevních šroubů cca po 1 m do železobetonového ztužujícího věnce. Vaznice hlavní vazby budou podepírány sloupky, vaznice v pultové vazbě budou uloženy na vnitřní nosné stěny. Krokve budou osedlány na pozednici a vaznici. Ztužení krokví bude pomocí horních a dolních kleštín. V místě pultové vazby je ztužení řešeno pomocí dolních kleštín, pásků a krokví. Opláštění nevyzděné části pultových vikýřů bude řešeno jako sendvičová konstrukce. Zastřešení nad restaurací je řešeno jako pochozí jednoplášťová plochá střecha.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB**
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

2. SITUACE STAVBY SE ŠIRŠÍMI VZTAHY DOPRAVNÍCH TRAS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

LUKÁŠ MIKULKA

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. JITKA VLČKOVÁ

BRNO 2017

OBSAH

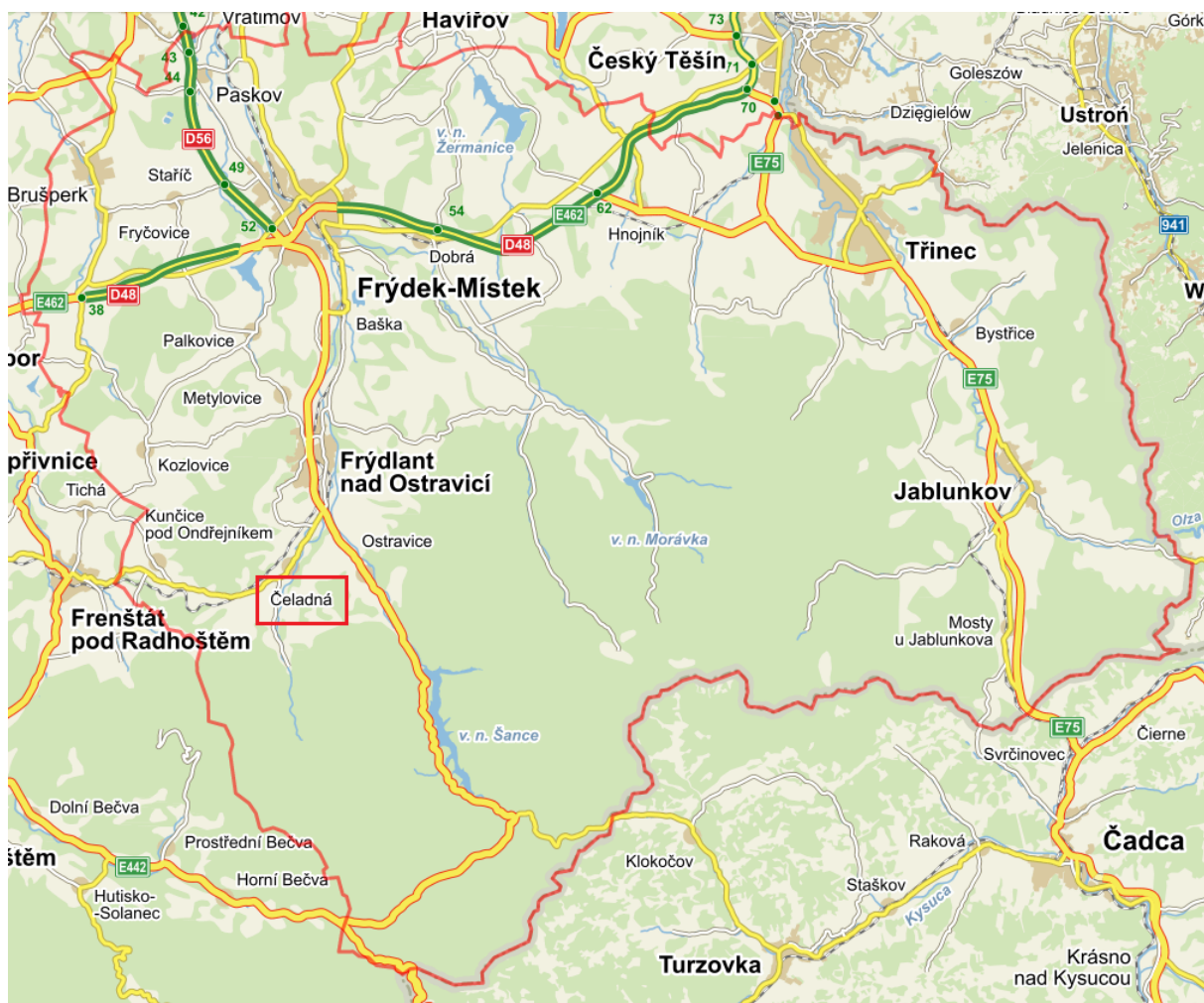
1.	OBECNÉ INFORMACE.....	28
2.	ŘEŠENÍ DOPRAVNÍCH TRAS	29
2.1.	Doprava čerstvého betonu	29
2.2.	Doprava zdícího materiálu a betonářské oceli	30
2.3.	Doprava řeziva	31
2.4.	Doprava filigránových stropních desek a ISO nosníků.....	32

1. OBECNÉ INFORMACE

V této kapitole jsou řešeny veškeré důležité body dopravy potřebného materiálu na stavenišť. Staveniště se nachází na pozemku p.č. 2544/5 v obci Čeladná, katastrální území Čeladná. Obec se nachází v okrese Frýdek-Místek. Stavební pozemek se nachází na jižním okraji obce s přístupem po místní komunikaci. Na staveniště se bude dopravovat zdící materiál, betonová směs, betonářská výztuž, ISO nosníky, řezivo pro zhotovení bednění a střešní konstrukci.

Místo staveniště: Čeladná 701

739 12 Čeladná



Obrázek č. 1: Umístění obce v rámci okresu Frýdek-Místek

2. ŘEŠENÍ DOPRAVNÍCH TRAS

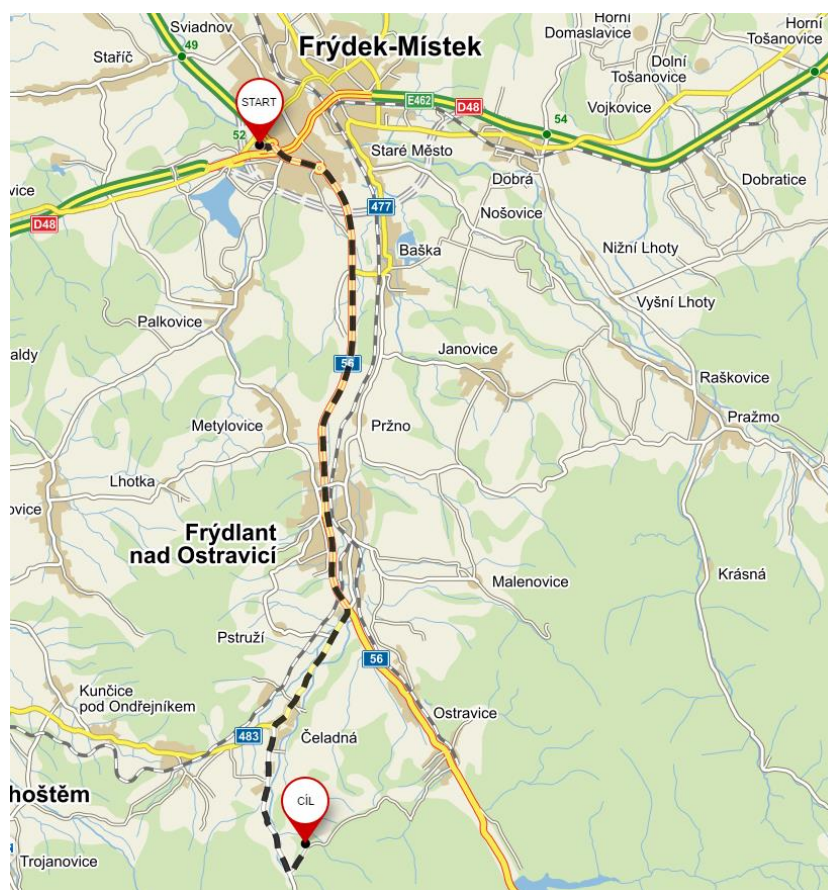
2.1. Doprava čerstvého betonu

Čerstvý beton se bude dovážet z betonárky firmy ZAPA beton a.s. vzdálené od staveniště 21,3 km, předpokládána doba přepravy je 29 minut. Beton bude dopravován pomocí autodomíchávačů IVECO TRAKKET T36 o objemu 8 m³. Tato mechanizace vzhledem k charakteru trasy nevyžaduje žádné speciální opatření, které by vznikly při přepravě betonové směsi.

Adresa: ZAPA beton a.s.

Collo-louky 2248

738 01 Frýdek-Místek



Obrázek č. 2: Trasa pro dopravu čerstvého betonu

2.2. Doprava zdícího materiálu a betonářské oceli

Zdící materiál a betonářská ocel budou dopravovány ze stavebnin DEK a. s. s pobočkou sídlící na ulici Jana Čapka ve Frýdku-Místku. Přeprava materiálu bude zajištěna pomocí tahače DAF FT XF105 4x2 s návěsem SCHWARZMULLER RH125 P a dále nákladního automobilu s hydraulickou rukou MAN 35.400 HIAB 477 E-6. Vzdálenost stavebnin od staveniště je 22,1 km a předpokládaná doba jízdy je 45 minut. Na trase se nachází dva kruhové objezdy, které jsou vhodné pro průjezd nákladních automobilů.

Adresa: Stavebniny DEK a.s.
Jana Čapka 1291
738 01 Frýdek-Místek

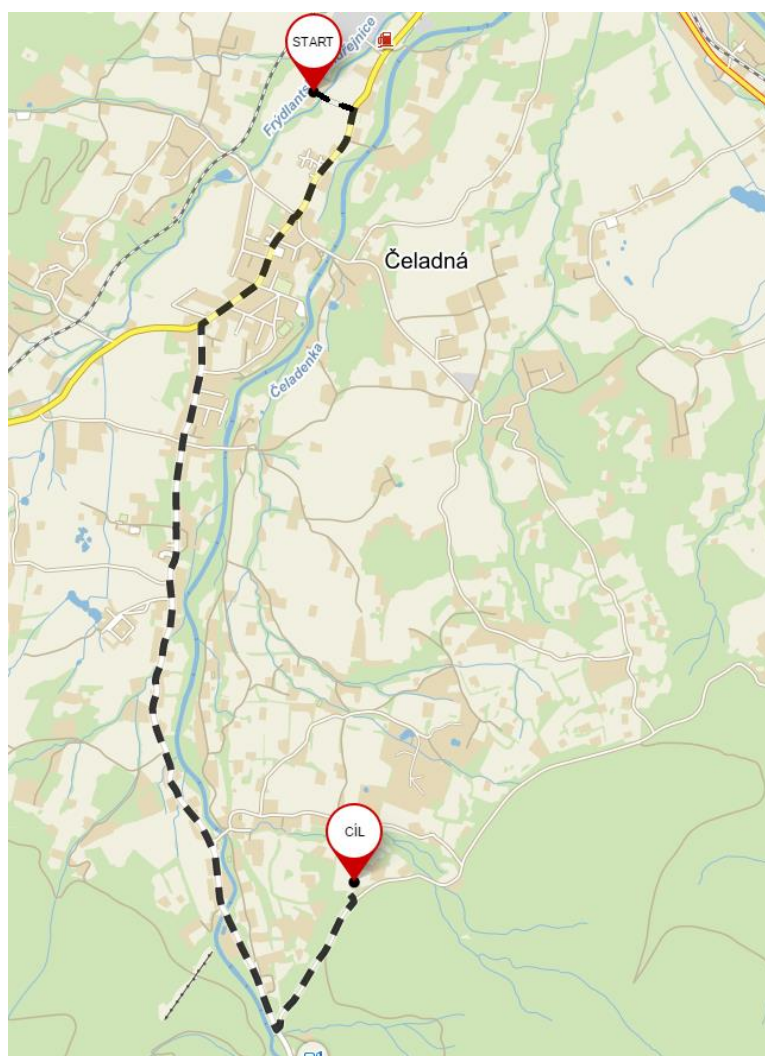


Obrázek č. 3: Trasa pro dopravu zdícího materiálu a betonářské oceli

2.3. Doprava řeziva

Veškeré potřebné řezivo na výrobu bednění a řezivo na střešní konstrukci bude dovezeno z nedaleké pily Mikeska. Vzdálenost pily od staveniště je 6,1 km a předpokládaná doba jízdy je 14 minut. Trasa je naplánována po místních komunikacích a prochází přes jeden kruhový objezd, který je vhodný pro nákladní dopravu. Na cestě není třeba řešit žádné kritické místo.

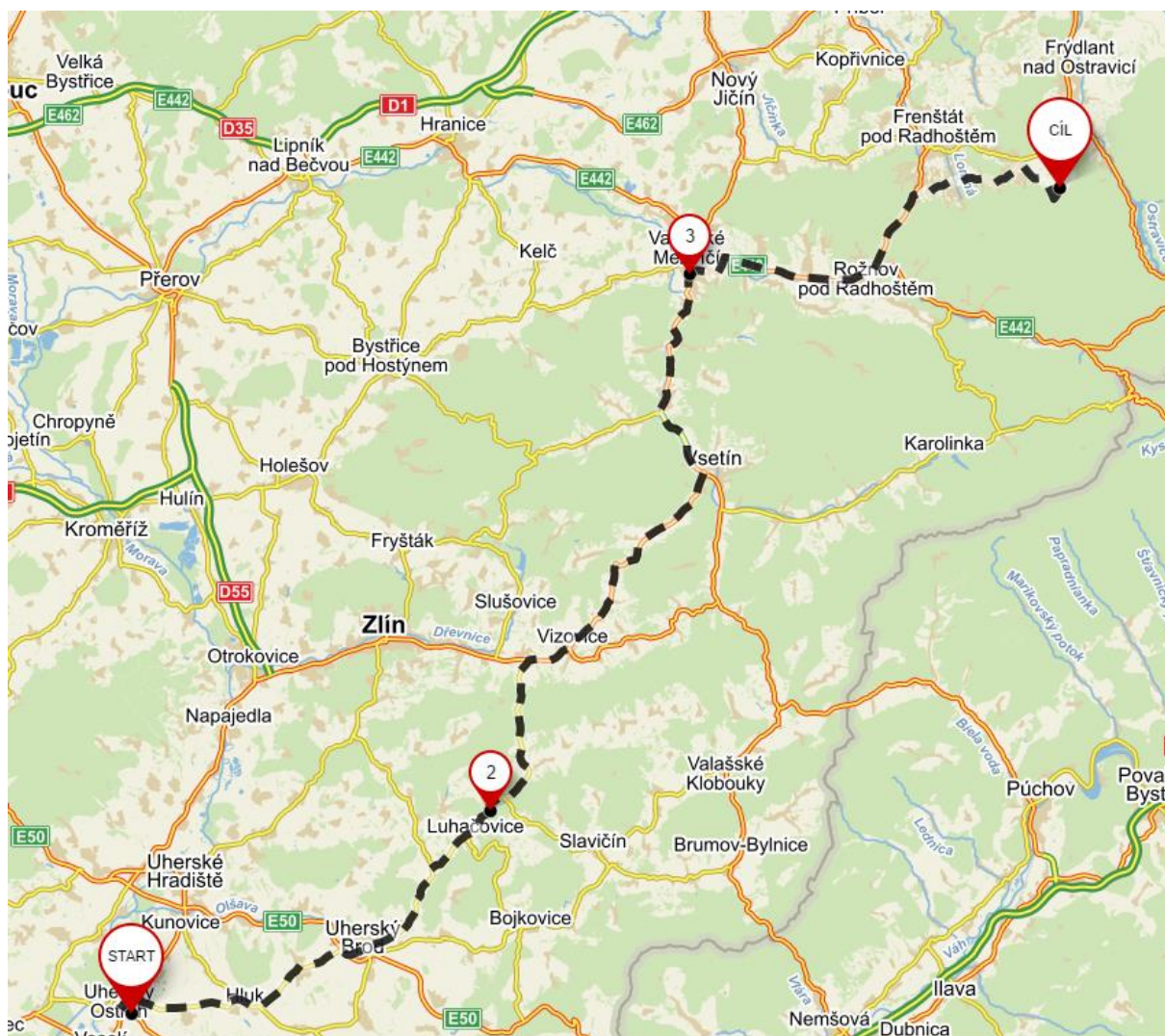
Adresa: Pila Mikeska
Čeladná 633
739 12 Čeladná



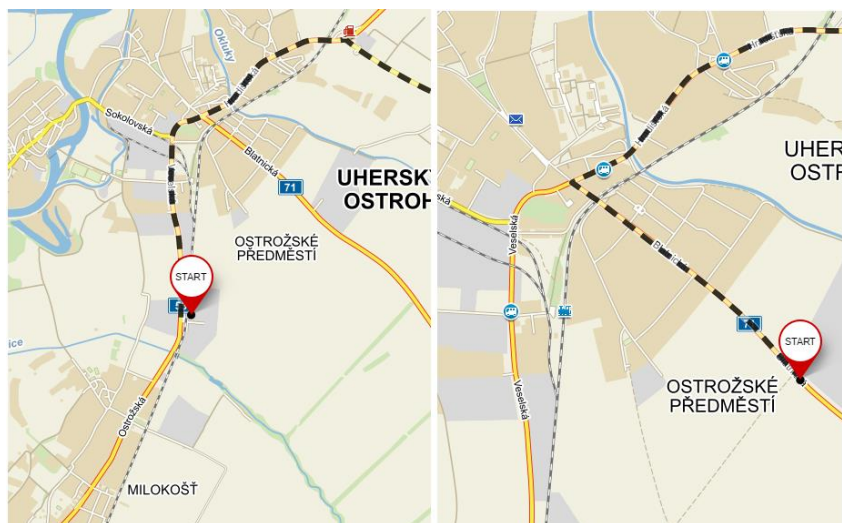
Obrázek č. 4: Trasa pro dopravu řeziva

2.4. Doprava filigránových stropních desek a ISO nosníků

Filigránové desky budou dopravovány z výrobního závodu firmy ŽPSV a.s. v Uherském Ostrohu. Doprava ISO nosníků bude ze skladu firmy ŽELEX v Uherském Ostrohu. Cesta na staveniště z firmy ŽPSV je vzdálená 124 km a předpokládaná doba jízdy jsou 2 hodiny, cesta na staveniště z firmy ŽELEX je vzdálená 125 km a předpokládaná doba jízdy jsou 2 hodiny. Přeprava filigránových desek bude zajištěna pomocí tahače DAF FT XF105 4x2 s návěsem SCHWARZMULLER RH125 P, přeprava ISO nosníků bude zajištěna pomocí nákladního automobilu s hydraulickou rukou MAN 35.400 HIAB 477 E-6.



Obrázek č. 5: Trasa pro dopravu filigránových stropních desek a ISO nosníků



Obrázek č. 6: Výjezd z firmy ŽPSV a.s. (vlevo) a firmy ŽELEX (vpravo)



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB**
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

3. VÝKAZ VÝMĚR

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

LUKÁŠ MIKULKA

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. JITKA VLČKOVÁ

BRNO 2017

Pro zadanou technologickou etapu byl zpracován výkaz výměr, který je součástí položkového rozpočtu, vytvořeného v programu BuildPowerS. Celý tento soubor je dodán v příloze č. 7 – Položkový rozpočet



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB**
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

4.1. TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS - ZDĚNÍ

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

LUKÁŠ MIKULKA

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. JITKA VLČKOVÁ

BRNO 2017

OBSAH

1.	OBECNÉ INFORMACE O STAVBĚ.....	38
1.1.	Obecné informace o stavbě.....	38
1.2.	Obecné informace o procesu	39
2.	MATERIÁL	39
2.1.	Množství prvků a kubatur.....	39
2.2.	Doprava	41
2.2.1.	Primární	41
2.2.2.	Sekundární	41
2.3.	Skladování	41
3.	PŘIPRAVENOST	42
3.1.	Připravenost staveniště	42
3.2.	Převzetí pracoviště	42
4.	PRACOVNÍ PODMÍNKY	43
5.	PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ	43
6.	STROJE A PRACOVNÍ POMŮCKY	44
6.1.	Velké stroje.....	44
6.2.	Elektrické stroje a nářadí.....	44
6.3.	Ruční nářadí a pracovní pomůcky	44
6.4.	Měřicí pomůcky	44
6.5.	Ochranné pracovní prostředky a pomůcky	44
7.	PRACOVNÍ POSTUP	45
7.1.	Vytyčení umístění zdi.....	45
7.2.	Založení první řady zdiva	46
7.3.	Zdění první výšky zdiva	46
7.4.	Postavení lešení.....	46
7.5.	Zdění druhé výšky a uložení překladů	47
7.6.	Zdění dalších výšek	47
8.	JAKOST A KONTROLA KVALITY	47
8.1.	Vstupní kontrola	47
8.2.	Mezioperační kontrola	48
8.3.	Výstupní kontrola	48
9.	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ	48
10.	EKOLOGIE.....	49

1. OBECNÉ INFORMACE O STAVBĚ

Název stavby:	Penzion „Sluníčko“
Místo stavby:	Čeladná 701 739 12 Čeladná kraj: Severomoravský Parcela č.: 2544/5
Charakter stavby:	Novostavba rekreačního zařízení
Investor:	obec Čeladná, Čeladná 1, 739 12 Čeladná
Zpracovatel:	Modular Systém, s.r.o. Projekční kancelář 5. května 449 739 11, Frýdlant nad Ostravicí IČO: 25394568, DIČ: CZ25394568
Projektant:	Ing. Vladana Poledníková Revoluční 556 738 01 Frýdek-Místek
Základní parametry:	Celková plocha pozemku – 8 265 m ² Zastavěná plocha – 785 m ² Obestavěný prostor – 9 508 m ³ Počet podlaží – 3 NP a 1 PP

1.1. Obecné informace o stavbě

Stavba penzionu bude provedena na pozemku p.č. 2544/5 v obci Čeladná, katastrální území Čeladná. Stavební pozemek se nachází na jižním okraji obce. Jedná se o pozemek lichoběžníkového tvaru. Objekt je navržen na pozemku mírně svažitého charakteru, mírný svah stoupá k severovýchodu.

Objekt je navržen jako 4 podlažní s 1 podzemním a 3 nadzemními podlažími. Vstup je situován z východní strany objektu. Základy jsou monolitické železobetonové pasy. Nosné i nenosné svíslé konstrukce budou provedeny z cihelného keramického zdiva a železobetonu. Stropní konstrukce jsou z filigránových desek a následně zmonolitněny. Střecha je sedlová

dvouplášťová. Fasáda objektu je navržena obkladovým materiálem imitující přírodní kámen a obložené dřevem.

1.2. Obecné informace o procesu

Technologický předpis se zpracovává pro provádění svislých nosných konstrukcí tří nadzemních podlaží, které jsou provedeny z monolitické železobetonové konstrukce a cihelného zdiva Porotherm. Obvodové stěny budou z cihelného zdiva Porotherm 30 P+D. Vnitřní nosné zdivo bude z tvarovek Porotherm 30 AKU. Schodišťová ramena budou uložena na nosné zdi z cihelných bloků Porotherm 19 AKU. Vnitřní nenosné zdivo je provedeno z příčkovek Porotherm 11,5 P+D a tvarovek Luxfer 190x190x80 mm. Veškeré zdivo je zděné na zdící vápenocementovou maltu Cemix. Překlady v nosných stěnách jsou řešeny pomocí keramických překladů Porotherm 7 a v nenosném zdivu Porotherm 11,5. Dále jsou zhotoveny monolitické železobetonové překlady s vloženými ocelovými nosníky.

2. MATERIÁL

2.1. Množství prvků a kubatur

V tabulkách jsou znázorněny základní údaje pro materiály potřebné k výstavbě svislých nosných i nenosných konstrukcí. Materiál je přepočítán na všechny patra dohromady.

Název	Rozměry (d x š x v) [mm]	Celková potřeba [m ²]	Počet cihel [ks/m ²]	Spotřeba cihel celkem	Počet cihel na paletě [ks]	Počet palet	Hmotnos t palety [kg]
30 P+D	247x300x238	797,77	16	12764	80	160	1265
30 AKU	247x300x238	1240,34	16	19845	80	248	1470
19 AKU	372x190x238	55,95	10,7	599	72	9	1255

Tabulka č. 2: Zdící tvarovky Porotherm

Do spotřeby zdícího materiálu je již započteno 5 % ztrátého.

Keramické tvarovky	Spotřeba malty [l/m²]	Potřeba malty [litrů]	Počet 40 kg pytlů [ks]	Počet pytlů na paletě [ks]	Hmotnost palety [kg]	Počet palet
Porotherm 30 P+D	28	22337	702	35	1400	20
Porotherm 30 AKU	22	27287	1091	35	1400	31
Porotherm 19 AKU	14	783	31	35	1400	1
Celkem potřeba	-	50407 litrů	1824 pytlů	-	-	52 palet

Tabulka č. 3: Zdící malta Cemix M 5

Název	Rozměry (d x š x v) [mm]	Počet celkem [ks]	Hmotnost kusu [35 kg/m]	Počet kusů na paletě [ks]	Počet palet	Hmotnos t palety [kg]
PTH 7-1250 mm	1250x70x238	136	44	20	7	880
PTH 7-1500 mm	1500x70x238	264	53	20	14	1060
PTH 7-1750 mm	1750x70x238	4	61	20	1	1220
PTH 7-2250 mm	2250x70x238	36	79	20	2	1580
PTH 7-2500 mm	2500x70x238	8	88	20	1	1760
PTH 7-2750 mm	2750x70x238	36	97	20	2	1940
PTH 7-3000 mm	3000x70x238	4	105	20	1	2100

Tabulka č. 4: Překlady Porotherm 7

Název	Rozměry (d x š x t) [mm]	Počet celkem [ks]	Hmotnost kusu [17,9 kg/m]	Hmotnost celkem [kg]
I 160-3600 mm	3600x74x6,3	2	64	128
I 160-4400 mm	4400x74x6,3	6	79	474

Tabulka č. 5: Překlady ocelové

Název	MJ	Množství	Rozměry [mm]	Balení [m ²]	Počet balení [ks]
Beton C20/25 - překlady	m ³	2,45	-	-	-
Dřevěné bednění - překlady	m ²	12,32	-	-	-

Tabulka č. 6: Materiál pro železobetonové překlady

2.2. Doprava

2.2.1. Primární

Část zdícího materiálu bude přepravena pomocí nákladního automobilu s hydraulickou rukou MAN 35.400 HIAB 477 E-6 a uskladněna na staveništní skládku. Další část zdícího materiálu, betonářské oceli, válcovaných profilů a žeziva bude zajištěna pomocí tahače DAF FT XF 105 s valníkovým návěsem SCHWARZMULLER RH125 P. Přeprava sila se suchou maltovou směsí bude zajištěna pomocí silonosiče firmy Cemix. Čerstvá betonová směs budou dopravována pomocí autodomíchavače IVECO Trakker 380 T36. Přeprava drobného materiálu a náradí bude pomocí dodávkového automobilu IVECO Daily E6.

2.2.2. Sekundární

Pro přepravu na staveništi bude využit autojeřáb LIEBHERR LTM 1032-2.1, kterým bude zajištěno vyložení materiálu z tahače na skladovací plochy a dále uložení až na místo montáže. Přeprava palet pomocí autojeřábu se závěsnými vidlemi. Pro přepravu dovezeného betonu bude využito autočerpadlo SCHWING S 36 X, které dopraví beton do míst betonáže. Materiály na sestavení bednění a tepelné izolace budou po staveništi přepravovány pomocí stavebních koleček. Ruční náradí bude po staveništi přepravováno ručně.

2.3. Skladování

Pro skladování materiálu budou na staveništi zřízeny skladovací plochy, které budou dostatečně zpevněné a odvodněné. Podrobnější popis skladovacích ploch viz. příloha č.1 - Zařízení staveniště.

Zdící tvarovky Porotherm budou uloženy na paletách a musí být opatřeny ochrannou fólií. Ochranná fólie nesmí být porušena, aby nedošlo k navlhnutí výrobků a jejich poškození.

Množství palet se zdíciemi tvarovkami bude na staveniště dovezeno na jedno patro. Palety je možno skladovat na sebe, maximálně však 3 palety na sobě. Překlady Porotherm jsou dodávány na nevratných dřevěných hranolech a sepnuty paletovací páskou. Suchá maltová směs bude uložena v silu Cemix.

Ocelové válcované nosníky a svazky s betonářskou ocelí budou uskladněny na dřevěných podkladcích a opatřeny identifikačním štítkem.

Řezivo na bednění bude skladováno na dřevěných podkladcích a překryto plachtou, která bude přitížena proti odvátí větrem.

Tepelné izolace se dodávají v balících a jsou obaleny PE fólií. Tepelné izolace, pracovní pomůcky budou uskladněny v uzamykatelném skladu, kde budou chráněny před povětrnostními vlivy.

3. PŘIPRAVENOST

3.1. Připravenost staveniště

Po dokončení hrubé spodní stavby bude staveniště převzato zhotovitelem pro etapu hrubé vrchní stavby. Z předchozích prací je zřízeno zařízení staveniště s mobilním oplocením o výšce 2,0 m s uzamykatelnou bránou opatřené bezpečnostními a informačními tabulemi. Příjezdová cesta na staveniště bude ze severovýchodní strany pozemku. Staveništní komunikace budou dostatečně zpevněné, aby umožnily dopravu veškerých strojů a materiálu. Na staveništi budou zřízeny zpevněné skladovací plochy a zázemí pro pracovníky řešené pomocí stavebních buněk (kanceláře, šatny, WC, umývárny, sklad pro nářadí a materiál). Zřízen je i staveništní rozvaděč elektrické energie a staveništní přípojka vody z nově vybudované vodovodní přípojky.

3.2. Převzetí pracoviště

Při převzetí pracoviště bude zkontrolováno provedení stropní konstrukce nad 1. PP – její rozměry a rovinnost (± 15 mm na 10 m délky). Kontrola bude provedena vizuálně a měřením. Této kontroly se účastní osoby zodpovědné za hrubou spodní stavbu, osoby přebírající pracoviště a technický dozor investora. Dále se zkontroluje dovezený materiál a pomůcky pro provádění zdíciých prací. Předání pracoviště bude zaznamenáno ve stavebním deníku.

4. PRACOVNÍ PODMÍNKY

Zdění nosných stěn a příček bude prováděno pouze za příznivých klimatických podmínek. Teplota se při zdění musí pohybovat v rozmezí +5 °C až 30 °C. Při teplotách pod +5 °C je nutno provést příslušná opatření jako např. použití nemrznoucích směsí nebo i přerušení prací. Při teplotách nad +30 °C bude nutné tvárnice kropit vodou, aby nedocházelo k vysychání zdící malty. V případě deště se musí práce přerušit a zdivo chránit překrytím plachtou aby nedocházelo k vyplavování částic zdící malty. Při viditelnosti menší jak 30 m a rychlosti větru větší jak 11 m/s je nutné práce přerušit až do zlepšení pracovních podmínek. Při zdění od výšek 1,5 m bude použito pojízdné lešení.

Práce mohou vykonávat pouze pracovníci kvalifikovaní k provádění daných činností. Veškeré personální obsazení bude příslušně proškolen o BOZP a seznámeno s postupem prací.

5. PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ

Název	Počet	Kvalifikace	Úkol
Vedoucí pracovní čety (zedník)	1	Vzdělání SOU s výučním listem, poučení a proškolení	Zodpovídá za kvalitu provedené práce, které musí odpovídat technologickému předpisu a projektové dokumentaci. Dohlíží na BOZP
Zedník	3	Vzdělání SOU s výučním listem	Zdění, výroba malty, osazování překladů
Tesař	2	Vzdělání SOU s výučním listem	Sestavení a odstranění bednění
Řidič tahače	1	Řidičský průkaz	Doprava materiálu na staveniště
Řidič nákladního automobilu	1	Řidičský průkaz	Doprava materiálu na staveniště a uložení na skládku
Obsluha jeřábu	1	Jeřábnický a řidičský průkaz	Přemisťování zdícího materiálu z valníku na skládky a ze skládek na pracoviště. Je zodpovědná za provoz a údržbu jeřábu
Obsluha autodomíchávače	1	Řidičský průkaz	Dovoz betonové směsi
Obsluha autočerpadla	1	Řidičský průkaz	Obsluha čerpadla betonu
Pomocný dělník	2	Poučení a proškolení	Pomocné práce při zdění

Tabulka č. 7: Složení pracovní čety zdění

6. STROJE A PRACOVNÍ POMŮCKY

Popis strojů pro jednotlivé procesy včetně technických parametrů je součástí kapitoly „Návrh strojní sestavy“.

6.1. Velké stroje

▪ tahač DAF FT XF 105	1x
▪ valníkový návěs SCHWARZMULLER RH125 P	1x
▪ nákladní automobil MAN 35.400 HIAB 477 E-6	1x
▪ autodomíchavač IVECO Trakker 380 T36	1x
▪ autočerpadlo SCHWING S 36 X	1x
▪ autojeřáb LIEBHERR LTM 1030-2.1	1x

6.2. Elektrické stroje a nářadí

▪ ponorný vibrátor ENAR DINGO	1x
▪ okružní pila MAKITA HS7601	1x
▪ pila ALLIGATOR DeWALT	2x
▪ kontinuální míchačka KM 40	1x

6.3. Ruční nářadí a pracovní pomůcky

Závěsné paletové vidle, pojízdné lešení, vyrovnávací souprava, nanášecí váleček na maltu, gumová palička, kladivo, kbelík, zednická lžíce, zednická naběračka, hladítko se zuby, stavební kolečko, štípací kleště, vázací drát, hřebíky.

6.4. Měřicí pomůcky

Nivelační set GeoFennel FAL 24 (včetně nivelačního stativu, teleskopické nivelační latě a olovnice), vodováha, měřicí pásmo, svinovací metr, provázek.

6.5. Ochranné pracovní prostředky a pomůcky

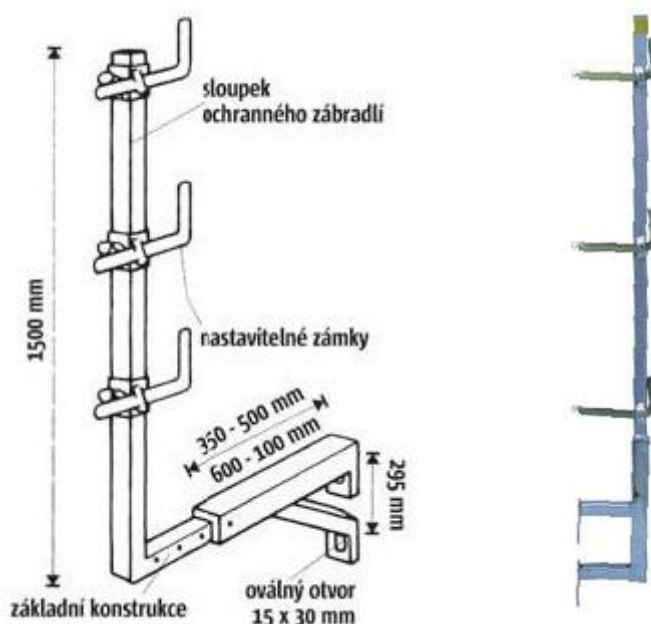
Pracovní helmy, pevná pracovní obuv, pracovní oděv, reflexní vesty, ochranné rukavice, ochranné brýle.

Zábradlí VEPE pro okraje střech

Zábradlí bude použito při práci ve výškách 1,5 m nad terénem, především při zdění obvodových konstrukcí. Zábradlí bude sloužit do doby, než pracovníci vyzdí zdivo výšky min. 600 mm, poté takto vyzdžené zdivo bude sloužit jako konstrukce zabraňující pádu. Zábradlí bude kotveno z boku do stropní konstrukce pomocí kotevního šroubu $\varnothing 12$ mm.

Technické údaje:

- ochranná výška cca 1,2 m nebo 1,4 m
- hmotnost sloupku a základní konstrukce cca 10,5 kg
- upevnění sloupku pomocí kotevního šroubu $\varnothing M12 \times 50$ nebo pomocí šroubu s T hlavou
- maximální rozpětí mezi sloupky 3 000 mm
- okopová deska 22 \times 150 mm



Obrázek č. 7: Zábradlí VEPE pro okraje střech

7. PRACOVNÍ POSTUP

7.1. Vytyčení umístění zdi

Vytyčení zdi se provede pomocí teodolitu, provázku, olovnice. Nejprve se vytyčí hlavní body stavby (rohy, lomy) a polohu dveřních otvorů. Vytyčení polohy budoucího zdiva a vykreslení jeho půdorysu na stropní konstrukci musí odpovídat schválené projektové dokumentaci.

7.2. Založení první řady zdiva

Podklad pro zdění neboli povrch stropu nad 1.PP nejprve očistíme od prachu a nečistot. Zakládací maltu provádíme pomocí zakládací soupravy pro maltové lože v tloušťce 12 mm. Začínáme od nejvyššího místa stropní konstrukce a dbáme hlavně na její rovinnost, aby se zabránilo vzniku svislé odchylky při vyzdívání dalších vrstev. Nejprve se provede osazení v rozích a lomech obvodových zdí a mezi vnější hrany se natáhne zednický provázek pro snadnější kontrolu rovinnosti. Polohu tvárnic upravujeme pomocí gumové paličky a vodováhy. Tvárnice budou osazovány na zdící maltu Cemix M 5.

7.3. Zdění první výšky zdiva

První výšku vyzdíváme od úrovně stropu na zakládací maltu až do výšky 1,5 m. Mezi vnější hrany obvodového zdiva se natáhne zednický provázek pro lepší kontrolu a při zdění postupuje od rohů ke středu jednotlivých zdí. Pro lepší nanášení zdící malty Cemix bude použit váleček na nanášení malty, tloušťka vodorovné spáry je cca 12 mm. Svislé spáry se nemaltují, protože jsou vyřešeny pomocí systému pero + drážka. Vnitřní nosné zdivo se bude zdít zároveň s obvodovým zdivem a bude kotveno do obvodového zdiva za pomoci ocelových pásků, umístěných v každé 2. vrstvě. Polohu tvárnic upravujeme pomocí gumové paličky a vodováhy. Vodorovnost vyzděné části spolu s její výškou budeme kontrolovat pomocí vodováhy a dvoumetrové latě.

7.4. Postavení lešení

Po vyzdění první výšky zdiva bude potřeba sestavit hliníkové pojízdné lešení Stabilo, které pracovníci smontují podle originální montážního návodu. Lešení je posouváno podél zdi a po přemístění na požadované místo musí být zabezpečeno zabrzděním kol proti nežádoucímu pohybu. Zedník pohybující se po lešení bude proti pádu z výšky chráněn zábradlím výšky min. 1,1 m. Výška podlahy pojízdného lešení bude 1,4 m nad podlahu přilehlé stropní konstrukce.

7.5. Zdění druhé výšky a uložení překladů

Zdění druhé výšky probíhá stejným způsobem, ale pokládání tvarovek probíhá z postaveného lešení. Zdíme do výšky 2,75 m, ve výšce 2,5 m osazujeme nad otvory keramické překlady Porotherm. V místě, kde budeme osazovat překlady, nanese se zdící maltu v tloušťce 12. Nejprve si připravíme požadovanou kombinaci překladu, které klademe na 2 proklady a následně zafixujeme drátem proti překlopení. Takto sestavený překlad vyzvedneme pomocí jeřábu a uložíme na požadované místo. Při osazování překladů je důležité dodržovat předepsané minimální uložení. Překlady do délky do 1,75 m je uložení minimálně 125 mm, pro délky 2,0 m a 2,25 m uložení 200 mm a pro délky 2,5 m a delší je uložení 250 mm. Dále budeme osazovat překlady z ocelové válcovaného nosníku I 160 délky 3,6 m a 4,4 m s dobetonováním prostoru mezi nosníky betonem. Kvůli hmotnosti se budou nosníky na místo dopravovat pomocí jeřábu.

7.6. Zdění dalších výšek

Po vyzdění do výšky 2,75 a osazení všech překladů se vyzdí poslední výška zdiva. Kvůli světlé místnosti v 1. NP (3,5 m) bude potřeba vystavit lešení do výšky 2,8 m a vyzdí poslední 3 vrstvy zdiva. Ve 3. NP bude potřeba vystavit lešení do výšky 2,8 m a následně na výšku 4,2 m, aby bylo možné vyzdí zdivo sedlové části střešní konstrukce. Mezeru mezi stropem a příčkou vyplníme pomocí PUR pěny.

8. JAKOST A KONTROLA KVALITY

Požadavky na kontrolu a jakost jsou podrobněji uvedeny v kapitole č. 8 – Kvalitativní požadavky a jejich zajištění.

8.1. Vstupní kontrola

- kontrola projektové dokumentace
- kontrola pracoviště a předchozích konstrukcí
- kontrola dodaných materiálů
- kontrola skladování materiálů

- kontrola pracovníků
- kontrola strojů

8.2. Mezioperační kontrola

- kontrola klimatických podmínek
- kontrola vytyčení zdiva
- kontrola založení 1. vrstvy zdiva
- kontrola vazby zdiva
- kontrola provedení spár
- kontrola provádění zdiva
- kontrola otvorů
- kontrola osazení překladů

8.3. Výstupní kontrola

- kontrola geometrie konstrukce

9. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ

Před započítím stavebních prací bude provedeno řádné proškolení všech pracovníků. Dále musí být seznámeni s technologickými postupy. Pracovníkům musí být zkontrolováno jejich osvědčení a doklady pro vykonávané práce.

Nařízení vlády č. 309/2006 Sb. – zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy

Nařízením vlády č. 591/2006 Sb. - o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. - o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky a do hloubky

Nařízení vlády č. 378/2001 Sb. - kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

10. EKOLOGIE

Při realizaci stavby je nutné dodržovat ustanovení zákona. Na staveništi budou zřízeny skladovací plochy pro umístění kontejnerů na odpad, které se po dokončení prací odvezou a ekologicky zlikvidují.

Všechny odpady budou tříděny dle druhu a řádně likvidovány dle následující legislativy:

Zákon č. 185/2001 Sb. - zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů.

Vyhláška č. 93/2016 Sb. – vyhláška o katalogu odpadů

Vyhláška č. 383/2001 Sb. - vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady

Kód	Název	Kategorie	Likvidace
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O	Odvoz na skládku odpadu
15 01 02	Plastové obaly	O	Odvoz na skládku odpadu
15 01 10	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	N	Odvoz k likvidaci nebezpečného odpadu
17 01 01	Beton, zdící malta	O	Odvoz na skládku odpadu
17 01 03	Tašky a keramické výrobky	O	Odvoz na skládku odpadu
17 02 01	Dřevo	O	Odvoz na skládku odpadu
17 04 05	Železo a ocel	O	Odvoz do sběrného dvora
20 03 01	Směsný komunální odpad	O	Skládka komunálního odpadu

Tabulka č. 8: Katalog vznikajících odpadů při zřízení



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB**
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

4.2. TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS – STROPNÍ KONSTRUKCE

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

LUKÁŠ MIKULKA

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. JITKA VLČKOVÁ

BRNO 2017

OBSAH

1.	OBECNÉ INFORMACE O STAVBĚ	52
1.1.	Obecné informace o stavbě	52
2.	MATERIÁL	53
2.1.	Množství prvků a kubatur.....	53
2.2.	Doprava	54
2.2.1.	Primární.....	54
2.2.2.	Sekundární.....	54
2.3.	Skladování.....	55
3.	PŘIPRAVENOST	55
3.1.	Připravenost staveniště	55
3.2.	Převzetí pracoviště	55
4.	PRACOVNÍ PODMÍNKY	55
5.	PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ	56
6.	STROJE A PRACOVNÍ POMŮCKY	57
6.1.	Velké stroje.....	57
6.2.	Elektrické stroje a nářadí.....	57
6.3.	Ruční nářadí a pracovní pomůcky	57
6.4.	Měřicí pomůcky	57
6.5.	Ochranné pracovní prostředky a pomůcky	57
7.	PRACOVNÍ POSTUP	58
7.1.	Stropní konstrukce	58
7.1.1.	Ztužující věnce.....	58
7.1.2.	Podpěrná konstrukce desek.....	58
7.1.3.	Osazení stropních filigránových desek a jejich podepření	58
7.1.4.	Osazení ISO nosníků	58
7.1.5.	Betonáž.....	58
7.1.6.	Odstranění podpůrných konstrukcí.....	59
8.	JAKOST A KONTROLA KVALITY	59
8.1.	Vstupní kontrola	59
8.2.	Mezioperační kontrola	59
8.3.	Výstupní kontrola	60
9.	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ	60
10.	EKOLOGIE.....	60

1. OBECNÉ INFORMACE O STAVBĚ

Název stavby:	Penzion „Sluníčko“
Místo stavby:	Čeladná 701 739 12 Čeladná kraj: Severomoravský Parcela č.: 2544/5
Charakter stavby:	Novostavba rekreačního zařízení
Investor:	obec Čeladná, Čeladná 1, 739 12 Čeladná
Zpracovatel:	Modular Systém, s.r.o. Projekční kancelář 5. května 449 739 11, Frýdlant nad Ostravicí IČO: 25394568, DIČ: CZ25394568
Projektant:	Ing. Vladana Poledníková Revoluční 556 738 01 Frýdek-Místek
Základní parametry:	Celková plocha pozemku – 8 265 m ² Zastavěná plocha – 785 m ² Obestavěný prostor – 9 508 m ³ Počet podlaží – 3 NP a 1 PP

1.1. Obecné informace o stavbě

Stavba penzionu bude provedena na pozemku p.č. 2544/5 v obci Čeladná, katastrální území Čeladná. Stavební pozemek se nachází na jižním okraji obce. Jedná se o pozemek lichoběžníkového tvaru. Objekt je navržen na pozemku mírně svažitého charakteru, mírný svah stoupá k severovýchodu.

Objekt je navržen jako 4 podlažní s 1 podzemním a 3 nadzemními podlažími. Vstup je situován z východní strany objektu. Základy jsou monolitické železobetonové pasy. Nosné i nenosné

svíslé konstrukce budou provedeny z cihelného keramického zdiva a železobetonu. Stropní konstrukce jsou z filigránových desek a následně zmonolitněny. Střecha je sedlová dvouplášťová. Fasáda objektu je navržena obkladovým materiálem imitující přírodní kámen a obložení dřevem.

2. MATERIÁL

2.1. Množství prvků a kubatur

V tabulkách jsou znázorněny základní údaje pro materiály potřebné k výstavbě stropních konstrukcí. Materiál je přepočítán na všechny patra dohromady.

Ozn.	Popis	Rozměry (d x š x v) [mm]	Prostup deskou [mm]	Počet kusů celkem [ks]	Hmotnost prvku [kg]
F1	FD4/6740x2000x60/250/1/2	6740x2000x60	400x400	2	1998
F2	FD4/6740x875x60/250/1/1	6740x875x60	-	8	885
F3	FD4/6740x2000x60/250/1/2	6740x2000x60	500x900	4	1955
F4	FD4/6740x2000x60/250/1/1	6740x2000x60	-	29	2022
F5	FD4/6740x500x60/250/1/1	6740x500x60	-	2	506
F6	FD4/6740x2000x60/250/1/2	6740x2000x60	500x900	4	1955
F7	FD4/6740x2000x60/250/1/2	6740x2000x60	400x400	2	1988
F8	FD4/6740x1750x60/250/1/1	6740x1750x60	-	20	1768
F9	FD4/6740x1750x60/250/1/2	6740x1750x60	550x2300	2	1580
F10	FD4/4240x2000x60/250/1/2	4240x2000x60	550x1900	2	1115
F11	FD4/4240x2000x60/250/1/2	4240x2000x60	400x1900	2	1158
F12	FD4/6740x2000x60/250/1/2	6740x1750x60	550x2300	2	1580
F13	FD4/6740x2000x60/250/1/1	6740x2000x60	-	1	1820
F14	FD4/5340x2500x60/250/1/1	5340x2500x60	-	1	2003
F15	FD4/4240x2000x60/250/1/1	4240x2000x60	-	6	1272
F16	FD4/4240x2400x60/250/1/1	4240x2400x60	-	2	1526
F17	FD4/2240x3000x60/250/1/1	2240x3000x60	-	22	1008
F18	FD4/2240x2200x60/250/1/1	2240x2200x60	-	2	739
F19	FD4/1120x2500x60/250/1/1	1120x2500x60	-	16	420
F20	FD4/1120x3500x60/250/1/1	1120x3500x60	-	2	588
F21	FD4/1120x5500x60/250/1/1	1120x5500x60	-	2	924
F22	FD4/2240x1650x60/250/1/1	2240x1650x60	-	1	554
F23	FD4/6740x1650x60/250/1/1	6740x1650x60	-	2	1668

F24	FD4/6740x2000x60/250/1/2	6740x2000x60	300x300	1	2009
F25	FD4/6740x2000x60/250/1/2	6740x2000x60	300x300	1	2009
F26	FD4/2240x2000x60/250/1/1	2240x2000x60	-	3	672
F27	FD4/5340x900x60/250/1/1	5340x900x60	-	1	721
F28	FD4/6740x1620x60/250/1/1	6740x1620x60	-	1	1638
F29	FD4/2240x1620x60/250/1/1	2240x1620x60	-	1	544

Tabulka č. 9: Filigránové stropní desky

Název	MJ	Množství
Beton C25/30	m ³	277,76
Ocel B500	t	1,98
Isokorb K50S-HV50-CV30-V8, délka 0,5 m	ks	10
Isokorb K50S-HV50-CV30-V8, délka 1,0 m	ks	29

Tabulka č. 10: Materiál pro stropní konstrukce

2.2. Doprava

2.2.1. Primární

Přeprava filigránových stropních desek, ISO nosníků, betonářské oceli a bednění bude zajištěna pomocí tahače DAF FT XF 105 s valníkovým návěsem SCHWARZMULLER RH125 P. Čerstvá betonová směs bude na stavenišť dopravována pomocí autodomíchavače IVECO Trakker 380 T36.

2.2.2. Sekundární

Pro přepravu na staveništi bude využit autojeřáb LIEBHERR LTM 1030-2.1, kterým bude zajištěno vyložení materiálu z tahače a následné uložení až na místo montáže. Pro přepravu dovezeného betonu bude využito autočerpadlo SCHWING S 36 X, které dopraví beton do míst betonáže. Ruční nářadí bude po staveništi přepravováno ručně.

2.3. Skladování

Pro skladování materiálu budou na staveništi zřízeny skladovací plochy, které budou dostatečně zpevněné a odvodněné. Podrobnější popis skladovacích ploch viz. příloha č. 1 - Zařízení staveniště.

Betonářská ocel bude uskladněna na zpevněné a odvodněné ploše, na dřevěných podkladcích o rozměru 100x100 mm. Systémové bednění firmy Doka bude uskladněné na ukládacích paletách Doka na staveništní skládce. ISO nosníky budou skladovány v uzamykatelném skladu.

3. PŘIPRAVENOST

3.1. Připravenost staveniště

Po dokončení hrubé spodní stavby bude staveniště převzato zhotovitelem pro etapu hrubé vrchní stavby. Z předchozích prací je zřízeno zařízení staveniště s mobilním oplocením o výšce 2,0 m s uzamykatelnou bránou opatřené bezpečnostními a informačními tabulkami. Příjezdová cesta na staveniště bude ze severovýchodní strany pozemku. Staveništní komunikace budou dostatečně zpevněné, aby umožnily dopravu veškerých strojů a materiálu. Na staveništi budou zřízeny zpevněné skladovací plochy a zázemí pro pracovníky řešené pomocí stavebních buněk (kanceláře, šatny, WC, umývárny, sklad pro nářadí a materiál). Zřízen je i staveništní rozvaděč elektrické energie a staveništní přípojka vody z nově vybudované vodovodní přípojky.

3.2. Převzetí pracoviště

Před zahájením montáže stropní konstrukce musí být dokončeny všechny svislé konstrukce. Zkontroluje kvalita provedení a povolené odchylky rovinnosti svislých konstrukcí. Dále se zkontroluje potřebný materiál a pomůcky pro provádění stropních konstrukcí. Předání pracoviště bude zaznamenáno ve stavebním deníku.

4. PRACOVNÍ PODMÍNKY

Montáž filigránových stropních desek bude probíhat pouze za příznivých klimatických podmínek. Teplota se při betonáži musí pohybovat v rozmezí +5 °C až 30 °C. Při teplotách pod

+5 °C je nutno použít nemrznoucí směsi. Při teplotách nad +30 °C bude nutné betonovou směs opakovaně kropit vodou a chránit plachtou proti slunečnímu záření. V případě deště se musí provedené konstrukce chránit přikrytím plachtou, aby nedocházelo k vyplavování částic z betonové směsi. Při viditelnosti menší jak 30 m a rychlosti větru větší jak 8 m/s je nutné práce přerušit až do zlepšení pracovních podmínek. Hutnění betonové směsi bude probíhat pomocí ponorného vibrátoru a vibrační latě.

Práce mohou vykonávat pouze pracovníci kvalifikovaní k provádění daných činností. Veškeré personální obsazení bude příslušně proškolen o BOZP a seznámeno s postupem prací.

5. PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ

Název	Počet	Kvalifikace	Úkol
Vedoucí pracovní čtyři (betonář)	1	Vzdělání SOU s výučním listem, poučení a proškolení	Zodpovídá za kvalitu provedené práce, které musí odpovídat technologickému předpisu a projektové dokumentaci. Dohlíží na BOZP
Vazač	2	Vzdělání SOU s výučním listem, proškolení	Navázání břemen
Železář, svářeč	2	Vzdělání SOU s výučním listem, svářecí průkaz ZE 1	Umístění výztuže ŽB desek a věnců
Betonář	2	Vzdělání SOU s výučním listem	Ukládání betonu, obsluha vibrátoru
Tesař	2	Vzdělání SOU s výučním listem	Sestavení a odstranění podpěrné konstrukce
Obsluha jeřábu	1	Jeřábnický a řidičský průkaz	Přemísťování materiálu z valníku na skládky a ze skládek na pracoviště. Je zodpovědná za provoz a údržbu jeřábu
Řidič tahače	2	Řidičský průkaz	Doprava materiálu na staveniště
Obsluha autodomíchávače	2	Řidičský průkaz	Dovoz čerstvého betonu
Obsluha autočerpádla	1	Řidičský průkaz	Obsluha čerpadla betonu
Pomocný dělník	1	Poučení a proškolení	Pomocné práce

Tabulka č. 11: Složení pracovní čtyři realizaci stropní konstrukce

6. STROJE A PRACOVNÍ POMŮCKY

Popis strojů pro jednotlivé procesy včetně technických parametrů je součástí kapitoly „Návrh strojní sestavy“.

6.1. Velké stroje

▪ tahač DAF FT XF 105	2x
▪ valníkový návěs SCHWARZMULLER RH125 P	2x
▪ autodomíchavač IVECO Trakker 380 T36	2x
▪ autočerpadlo SCHWING S 36 X	1x
▪ autojeřáb LIEBHERR LTM 1030-2.1	1x

6.2. Elektrické stroje a nářadí

▪ ponorný vibrátor Enar DINGO	2x
▪ vibrační lať Enar TORNADO H	2x
▪ svařovací invertor HECHT 1816	2x
▪ nivelační přístroj GeoFennel FAL 24	1x
▪ kontinuální míchačka KM 40	1x

6.3. Ruční nářadí a pracovní pomůcky

Ocelové hrábě, lopata, zednická lžíce, stavební kolečko, štípací kleště, vázací drát.

6.4. Měřicí pomůcky

Nivelační set GeoFennel FAL 24 (včetně nivelačního stativu, teleskopické nivelační latě a olovnice), vodováha, měřicí pásma, svinovací metr, provázek.

6.5. Ochranné pracovní prostředky a pomůcky

Pracovní helmy, pevná pracovní obuv, pracovní oděv, reflexní vesty, ochranné rukavice, ochranné brýle. Pracovníci používající svařovací invertory budou mít svářecí oděv a ochrannou svářecí kuklu.

7. PRACOVNÍ POSTUP

7.1. Stropní konstrukce

7.1.1. Ztužující věnce

Nejprve je nutné sestavit armokoš výztuže pro ztužující věnce. Železáři nejprve připraví 4 podélné pruty průměru 10 mm, na které se pomocí pytlových úvazků zafixují třmínky o průměru 6 mm (vzdálenost třmínků je 200 mm). Následně bude armokoš pomocí autojeřábu přepraven k místu montáže. Krytí výztuže (minimálně 15 mm) bude zajištěno plastovými distančními prvky.

7.1.3. Osazení stropních filigránových desek a jejich podepření

Filigránové desky se na místo montáže dopravují pomocí autojeřábu. Před osazením je potřeba podklad pro osazení desek a samotné desky očistit od prachu a nečistot. Uložení stropní desky filigrán se provádí na ukládací délku specifikovanou v kladečském plánu panelů do maltového lože tloušťky 10 mm. Po osazení je nutno filigránové desky podepřít podle délky jejich rozponu (při rozponech 2,0 až 3,5m se podpírají uprostřed rozpětí a při rozponu nad 3,5m ve třetinách rozpětí). Podepření desek je pomocí dřevěným bednicím nosníků H20 ECO, které budou podporovány stropními podpěrami EUREX 20 ECO a čtyřcestnou hlavicí H20 zajištěné trojnožkou.

7.1.4. Osazení ISO nosníků

Nejprve je nutné napojení výztuže ISO nosníků k nosné výztuži filigránových desek. Spojení výztuží se provede pomocí svarového spoje, díky kterému vznikne dostatečný spoj pro následnou montáž. Před samotným osazením stropních desek je nutné sestavení podpěr. Po osazení prvku je v místě napojení ISO nosníku na věnec potřeba řádné provázání výztuže.

7.1.5. Betonáž

Betonová směs se bude do bednění ukládat pomocí autočerpadla. Betonová směs nesmí být ukládána z výšky maximálně 1,5 m aby nedocházelo k rozmíslení betonové směsi. Z důvodu hutnění se bude beton ukládat v jednotlivých pásech šířky cca 1,5 m a začne se od

nejvzdálenějšího rohu. Pracovník zkontroluje výšku uloženého čerstvého betonu a případně ji upraví za pomoc lopaty. Z důvodu celkové tloušťky 250 mm (filigránová stropní deska 60 mm + 190 mm nabetonávka) bude pro hutnění použit ponorný vibrátor a vibrační latě. Po zhutnění a překontrolování výšky bude beton ukládán v dalších pásích. Tento proces se bude opakovat až do vybetonování a zhutnění celé monolitické stropní konstrukce. Po dokončení betonáže bude beton ošetřován vodou a přikryt plachtou.

7.1.6. Odstranění podpůrných konstrukcí

K odbednění věnce a odstranění podpěr může dojít, až když beton dosáhne požadované normové hodnoty (po 28 dnech).

8. JAKOST A KONTROLA KVALITY

Požadavky na kontrolu a jakost jsou podrobněji uvedeny v kapitole č. 8 – Kvalitativní požadavky a jejich zajištění

8.1. Vstupní kontrola

- kontrola projektové dokumentace
- kontrola pracoviště a předchozích konstrukcí
- kontrola pracovníků
- kontrola strojů
- kontrola filigránových desek
- kontrola betonářské výztuže
- kontrola bednicích dílců

8.2. Mezioperační kontrola

- kontrola klimatických podmínek
- kontrola podpůrné konstrukce
- kontrola montáže stropních filigránových desek
- kontrola provedení výztuže
- kontrola betonové směsi
- kontrola betonáže

8.3. Výstupní kontrola

- kontrola geometrické přesnosti
- kontrola pevnosti betonu
- kontrola celé konstrukce

9. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ

Před započítím stavebních prací bude provedeno řádné proškolení všech pracovníků. Dále musí být seznámeni s technologickými postupy. Pracovníkům musí být zkontrolováno jejich osvědčení a doklady pro vykonávané práce. Podrobnější popis BOZP je řešen v kapitole č. 9 - Bezpečnost práce řešené technologické etapy.

Nařízení vlády č. 309/2006 Sb. – zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy

Nařízením vlády č. 591/2006 Sb. - o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. - o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky a do hloubky

Nařízení vlády č. 378/2001 Sb. - kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

10. EKOLOGIE

Při realizaci stavby je nutné dodržovat ustanovení zákona. Na staveništi budou zřízeny skladovací plochy pro umístění kontejnerů na odpad, které se po dokončení prací odvezou a ekologicky zlikvidují.

Prašnost bude v případě potřeby snížena kropením vodou a hluchnost bude omezena pracovní dobou.

Riziku úniku nafty a motorových olejů zabráníme pravidelnou kontrolou a údržbou strojů a zařízení.

Všechny odpady budou tříděny dle druhu a řádně likvidovány dle následující legislativy:

Zákon č. 185/2001 Sb. - zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů.

Vyhláška č. 93/2016 Sb. – vyhláška o katalogu odpadů

Vyhláška č. 383/2001 Sb. - vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady

Kód	Název	Kategorie	Likvidace
17 01 01	Beton, zdící malta	O	Odvoz na skládku odpadu
17 02 01	Dřevo	O	Odvoz na skládku odpadu
17 03 01	Plasty	O	Odvoz na skládku odpadu
17 04 05	Železo a ocel	O	Odvoz do sběrného dvora
20 03 01	Směsný komunální odpad	O	Skládka komunálního odpadu

Tabulka č. 12: Katalog vznikajících odpadů při realizaci stropní konstrukce



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB**
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

5. ŘEŠENÍ ORGANIZACE VÝSTAVBY

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

LUKÁŠ MIKULKA

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. JITKA VLČKOVÁ

BRNO 2017

OBSAH

1.	OBEČNÉ INFORMACE O STAVBĚ.....	64
1.1.	Charakteristika staveniště	65
2.	POTŘEBA A SPOTŘEBA ROZHODUJÍCÍCH MEDIÍ A HMOT	65
2.1.	Spotřeba a zdroj elektrické energie pro staveniště	65
2.2.	Spotřeba a zdroj vody pro staveniště	66
3.	ODVODNĚNÍ STAVENIŠTĚ	68
4.	NAPOJENÍ STAVENIŠTĚ NA STÁVAJÍCÍ DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	68
5.	VLIV PROVÁDĚNÍ STAVBY NA OKOLNÍ STAVBY A POZEMKY	68
6.	OCHRANA OKOLÍ STAVENIŠTĚ A POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ ASANACE, DEMOLICE, KÁCENÍ DŘEVIN	68
7.	MAXIMÁLNÍ ZÁBORY PRO STAVENIŠTĚ	69
8.	MAXIMÁLNÍ PRODUKOVANÉ MNOŽSTVÍ A DRUHY ODPADŮ A EMISÍ PŘI VÝSTAVBĚ, JEJICH LIKVIDACE	69
9.	BILANCE ZEMNÍCH PRACÍ, POŽADAVKY NA PŘÍSUN NEBO DEPONIE ZEMIN	70
10.	OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ PŘI VÝSTAVBĚ	70
11.	ZÁSADY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTI	70
12.	ÚPRAVY PRO BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ VÝSTAVBOU DOTČENÝCH STAVEB.....	70
13.	ZÁSADY PRO DOPRAVNĚ INŽENÝRSKÉ OPATŘENÍ	71
14.	STANOVENÍ SPECIÁLNÍCH PODMÍNEK PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY	71
14.1.	Koncepce zařízení staveniště.....	71
14.2.	Objekty zařízení staveniště.....	71
14.2.1	Vrátnice.....	71
14.2.2.	Kanceláře	72
14.2.3.	Šatna	74
14.2.4.	Stavební buňka s hygienickým zázemím	75
14.2.5.	Skladovací stavební buňka	77
14.2.6.	Kontejnery na odpad	77
15.	POSTUP VÝSTAVBY	77

1. OBECNÉ INFORMACE O STAVBĚ

Název stavby:	Penzion „Sluníčko“
Místo stavby:	Čeladná 701 739 12 Čeladná kraj: Severomoravský Parcela č.: 2544/5
Charakter stavby:	Novostavba rekreačního zařízení
Investor:	obec Čeladná, Čeladná 1, 739 12 Čeladná
Zpracovatel:	Modular Systém, s.r.o. Projekční kancelář 5. května 449 739 11, Frýdlant nad Ostravicí IČO: 25394568, DIČ: CZ25394568
Projektant:	Ing. Vladana Poledníková Revoluční 556 738 01 Frýdek-Místek
Základní parametry:	Celková plocha pozemku – 8 265 m ² Zastavěná plocha – 785 m ² Obestavěný prostor – 9 508 m ³ Počet podlaží – 3 NP a 1 PP

Stavba penzionu bude provedena na pozemku p.č. 2544/5 v obci Čeladná, katastrální území Čeladná. Stavební pozemek se nachází na jižním okraji obce. Jedná se o pozemek lichoběžníkového tvaru. Objekt je navržen na pozemku mírně svažitého charakteru, mírný svah stoupá k severovýchodu.

Objekt se nachází ve středu pozemku a je navržen jako 4 podlažní s 1 podzemním a 3 nadzemními podlažními. Vstup je situován z východní strany objektu. Základy jsou monolitické železobetonové pasy. Nosné i nenosné svislé konstrukce budou provedeny z cihelného keramického zdiva a železobetonu. Stropní konstrukce jsou z filigránových desek a následně zmonolitněny. Střecha je sedlová dvouplášťová. Fasáda objektu je navržena obkladovým materiálem imitující přírodní kámen a obložené dřevem.

1.1. Charakteristika staveniště

Staveniště bude oploceno mobilním oplocením o výšce 2,0 m s uzamykatelnou bránou opatřené bezpečnostními a informačními tabulkami. Příjezdová cesta na staveniště bude ze severovýchodní strany pozemku. Staveništní komunikace budou dostatečně zpevněné, aby umožnily dopravu veškerých strojů a materiálu. Na staveništi budou zřízeny zpevněné skladovací plochy a zázemí pro pracovníky řešené pomocí stavebních buněk (kanceláře, šatny, WC, umývárny, sklad pro nářadí a materiál). Zřízen je i staveništní rozvaděč elektrické energie, staveništní přípojka vody z nově vybudované vodovodní přípojky.

2. POTŘEBA A SPOTŘEBA ROZHODUJÍCÍCH MEDIÍ A HMOT

Pro zajištění spotřeby rozhodujících médií slouží staveništní přípojky (přípojky vodovodní a elektrické energie), které budou napojeny na nově zbudované inženýrské sítě. Místo odběru vody bude z nově zbudované vodoměrné šachty a bude zde umístěn vodoměr. Pro odběr elektrické energie bude použit staveništní rozvaděč, opatřený elektroměrem. Připojení bude schváleno jednotlivými správci sítí.

2.1. Spotřeba a zdroj elektrické energie pro staveniště

$$S = K / \cos \mu * (\beta_1 * \Sigma P_1 + \beta_2 * \Sigma P_2 + \beta_3 * \Sigma P_3) \text{ [kW]}$$

S	zdánlivý maximální příkon [kW]	
K	koeficient ztrát napětí v síti	1,1
β_1	průměrný součinitel náročnosti elektromotorů	0,7
β_2	průměrný součinitel náročnosti venkovního osvětlení	1,0
β_3	průměrný součinitel náročnosti vnitřního osvětlení	0,8
$\cos \mu$	průměrný účinník spotřebičů	0,5 - 0,8
P_1	součet štítkových výkonů elektromotorů [kW]	
P_2	součet výkonů venkovního osvětlení [kW]	
P_3	součet výkonů vnitřního osvětlení [kW]	

P1 – Příkon elektromotorů			
Stroje a zařízení	Příkon [kW]	Počet [ks]	Celkem [kW]
Kontinuální míchačka KM 40	5,5	1	5,5
Ponorný vibrátor Enar DINGO	2,3	1	2,3
Svářecí invertor HECHT 1816	6,3	1	6,3
Úhlová bruska MAKITA GA4530	0,72	1	0,72
Okružní pila MAKITA HS7601	1,2	1	1,2
Pila Alligator DeWALT DWE397	1,7	2	3,4
Boiler 300 l	2,0	1	2,0
Vytápění buněk	2,0	6	12,0
Celkem			33,5
P2 – Venkovní osvětlení			
Prostor	Příkon [kW]	Počet [ks]	Celkem [kW]
Staveništní osvětlení	0,5	3	1,5
Celkem			1,5
P3 – Vnitřní osvětlení			
Prostor	Příkon [kW]	Počet [ks]	Celkem [kW]
Umývárny, šatna, WC	0,036	3	0,108
Kancelář, vrátnice	0,036	3	0,108
Celkem			0,216

Tabulka č. 13: Výpočty staveništních příkonů

Výpočet:

$$S = 1,1 / 0,7 \times (0,7 \times 33,5 + 1,0 \times 1,5 + 0,8 \times 0,216) = \underline{\underline{41,24 \text{ kW}}}$$

2.2. Spotřeba a zdroj vody pro staveniště

Podle následujícího vzorce se stanoví maximální vteřinová spotřeba vody. Dle tohoto výpočtu budeme dimenzovat průměr potrubí pro zaručení dodávky vody na staveniště.

$$Q_{ni} = (\sum P_n \times K_n) / (t \times 3600) \quad [l/s]$$

$$Q_n = Q_{n1} + Q_{n2}$$

Q_n celková spotřeba vody [l/s]

P_n spotřeba vody [l]

K_n koeficient nerovnoměrnosti pro danou spotřebu

- příprava stavebních hmot $K_n=1,6$

- pomocná výroba $K_n=1,25$

- hygiena a životní potřeby na stavbě $K_n=2,7$

- mytí vozidel $K_n=2,0$

t doba odběru vody (8 hodin denně) [hod]

P1 – Voda pro provozní účely				
Potřeba vody	Počet [m.j.]	Spotřeba [l/m.j.]	Celkem vody [l]	Koeficient
Příprava suché maltové směsi Cemix [kg]	72960	0,15	10944	1,6
Ošetřování betonu [m ³]	342	10	3420	1,25
Mytí nákladních vozidel [ks]	3	1000	3000	2,0
P2 – Voda pro hygienické a sociální potřeby				
Pracovníci na staveništi bez sprchování [1 pracovník]	8	30	240	2,7
Sprchy [1 pracovník]	8	45	360	2,7

Výpočet:

$$Q_n = (\sum P_n \times K_n) / (t \times 3600) = (10944 \times 1,6 + 3420 \times 1,25 + 3000 \times 2,0 + 600 \times 2,7) / (8 \times 3600)$$

$$Q_n = 1,02 \text{ l/s}$$

Konečná hodnota maximální vteřinové spotřeby vody 1,06 l/s stanovuje návrh staveništní přípojky vody z PE trubek průměru DN 32 mm.

Staveništní vodovodní přípojka bude napojena z nově vybudované vodoměrné šachty.

3. ODVODNĚNÍ STAVENIŠTĚ

Všechny zpevněné plochy umístěné v prostoru staveniště budou vytvořeny zhutněným betonovým recyklátem a budou v mírném spádu z důvodu stékání srážkové vody na stávající zatravněnou plochu.

4. NAPOJENÍ STAVENIŠTĚ NA STÁVAJÍCÍ DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Dopravní napojení bude pomocí stávající účelové komunikace obce Čeladná (parcela č. 3079/2) z východu. Staveniště se nachází na jižním okraji obce Čeladná. Vjezd i výjezd staveniště je situován ze severní části pozemku. Vjezd je tvořen dvoukřídlovou uzamykatelnou bránou vytvořenou pomocí mobilního oplocení. Vjezdová brána má šířku 8,0 m a je pro všechna vozidla dostačující. Staveniště bude napojeno na elektrickou energii pomocí staveništního rozvaděče napojeného na hlavní rozvodní skříň (kabely vedené přes komunikaci budou vloženy v retardéru s průchodkou). Staveništní vodovodní přípojka je napojena z nově vybudované vodoměrné šachty. Rozvody budou vedeny pomocí PE potrubí v chráničkách uložených v nezámrazné hloubce 900 mm.

5. VLIV PROVÁDĚNÍ STAVBY NA OKOLNÍ STAVBY A POZEMKY

Realizace stavby bude mít minimální vliv na okolní stavby a pozemky, avšak může docházet ke zvýšené prašnosti a hlučnosti. Prašnost bude v případě potřeby snížena kropením vodou a zakrytím oplocení plachtou. Hlučnost bude omezena pracovní dobou, která je plánována denně 8 hodinová pracovní doba v rozmezí od 7:00 hod do 16:00 hod).

6. OCHRANA OKOLÍ STAVENIŠTĚ A POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ ASANACE, DEMOLICE, KÁCENÍ DŘEVIN

Na pozemku před realizací stavby se nenachází objekty určené k demolici. Realizace stavby nemá požadavky na asanace či kácení dřevin.

7. Maximální zábory pro staveniště

Všechny práce v průběhu etapy hrubé vrchní stavby budou probíhat na pozemcích investora, a proto nebudou potřeba žádné zábory sousedních pozemků.

8. MAXIMÁLNÍ PRODUKOVANÉ MNOŽSTVÍ A DRUHY ODPADŮ A EMISÍ PŘI VÝSTAVBĚ, JEJICH LIKVIDACE

Při realizaci stavby je nutné dodržovat ustanovení zákona. Na staveništi budou zřízeny skladovací plochy pro umístění kontejnerů na odpad, které se po dokončení prací odvezou a ekologicky zlikvidují.

Riziku úniku nafty a motorových olejů zabráníme pravidelnou kontrolou a údržbou strojů a zařízení.

Všechny odpady budou tříděny dle druhu a řádně likvidovány dle následující legislativy:

Zákon č. 185/2001 Sb. - zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů.

Vyhláška č. 93/2016 Sb. – vyhláška o katalogu odpadů

Vyhláška č. 383/2001 Sb. - vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady

Kód	Název	Kategorie	Likvidace
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O	Odvoz na skládku odpadu
15 01 02	Plastové obaly	O	Odvoz na skládku odpadu
15 01 10	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	N	Odvoz k likvidaci nebezpečného odpadu
17 01 01	Beton, zdící malta	O	Odvoz na skládku odpadu
17 01 03	Tašky a keramické výrobky	O	Odvoz na skládku odpadu
17 02 01	Dřevo	O	Odvoz na skládku odpadu
17 04 05	Železo a ocel	O	Odvoz do sběrného dvora
17 06 04	Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03	O	Odvoz do sběrného dvora
20 03 01	Směsný komunální odpad	O	Skládka komunálního odpadu

Tabulka č. 14: Tabulka odpadů, vznikajících při realizaci stavby

9. BILANCE ZEMNÍCH PRACÍ, POŽADAVKY NA PŘÍSUN NEBO DEPONIE ZEMIN

Při etapě realizace hrubé vrchní stavby se nebudou provádět žádné zemní práce, proto nevzniká potřeba dodržovat žádné požadavky na přísun nebo deponie zemin.

10. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ PŘI VÝSTAVBĚ

Realizace stavby bude mít minimální vliv na okolní stavby a pozemky, avšak může docházet ke zvýšené prašnosti a hlučnosti. Při používání motorových vozidel a strojů bude dbáno na kontrolu technického stavu strojů a případně únik provozních látek.

11. ZÁSADY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTI

Na staveništi budou probíhat montážní práce které se řadí do kategorie rizikových prací dle přílohy č. 5 nařízení vlády 591 z roku 2006 Sb., proto bude nutno zpracovat plán BOZP. Při výstavbě objektu, na které se podílí více zhotovitelů, je zadavatel stavby povinen zajistit koordinátora BOZP. Zhotovitel je dále povinen zajistit spolupráci koordinátora a všech zhotovitelů podle nařízení vlády č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.

12. ÚPRAVY PRO BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ VÝSTAVBOU DOTČENÝCH STAVEB

Výstavbou popisované stavby nebude dotčeno bezbariérové užívání okolních objektů. Není tedy nutná úprava pro bezbariérové užívání stávajících objektů.

13. ZÁSADY PRO DOPRAVNĚ INŽENÝRSKÉ OPATŘENÍ

Staveniště i přilehlé komunikace budou označeny dopravním značením a informačními tabulemi, které jsou potřebné pro ochranu osob a pro bezpečnost a plynulost dopravy v okolí stavby. Dopravní značení a informační tabule je znázorněno na výkrese č. 2 – Situace se širšími dopravními vztahy.

14. STANOVENÍ SPECIÁLNÍCH PODMÍNEK PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

14.1. Koncepce zařízení staveniště

Staveniště bude oploceno mobilním oplocením o výšce 2,0 m s uzamykatelnou bránou opatřené bezpečnostními a informačními tabulemi. Příjezdová cesta na staveniště bude ze severovýchodní strany pozemku. Staveništní komunikace budou dostatečně zpevněné, aby umožnily dopravu veškerých strojů a materiálu. Na staveništi budou zřízeny zpevněné skladovací plochy a zázemí pro pracovníky řešené pomocí stavebních buněk firmy CONT Proficontainers (kanceláře, šatny, hygienické zázemí, sklad pro nářadí a materiál). Zřízen je i staveništní rozvaděč elektrické energie, staveništní přípojka vody z nově vybudované vodovodní přípojky.

14.2. Objekty zařízení staveniště

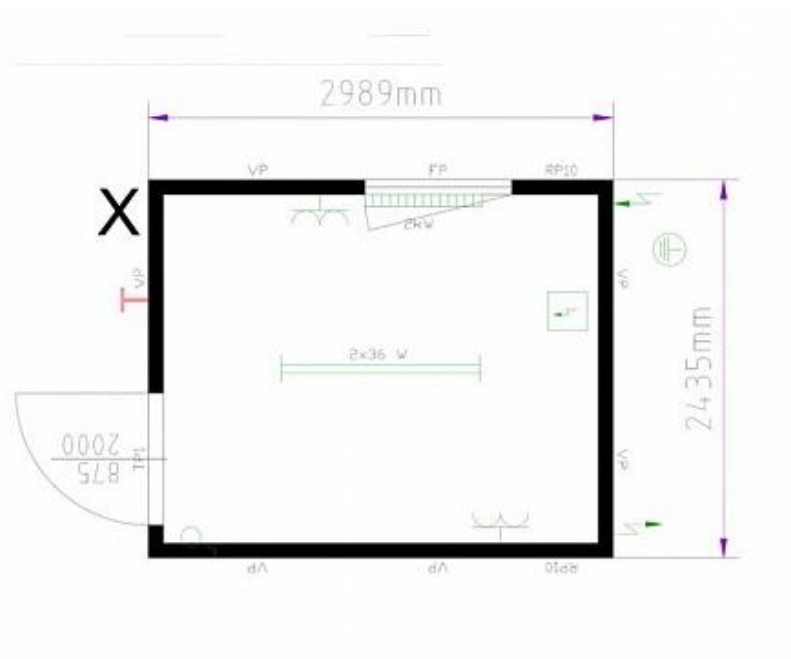
14.2.1 Vrátnice

Typ: OB3-2,3 – obytná buňka

Technická data:

- délka: 2989 mm
- šířka: 2435 mm
- výška: 2591 mm
- el. přípojka: 400 V/32 A
- vchodové dveře: 875x2000 mm
- okno: 975x1200 mm

- 1x zásuvka pro topení 2 kW
- 2x el. zásuvka



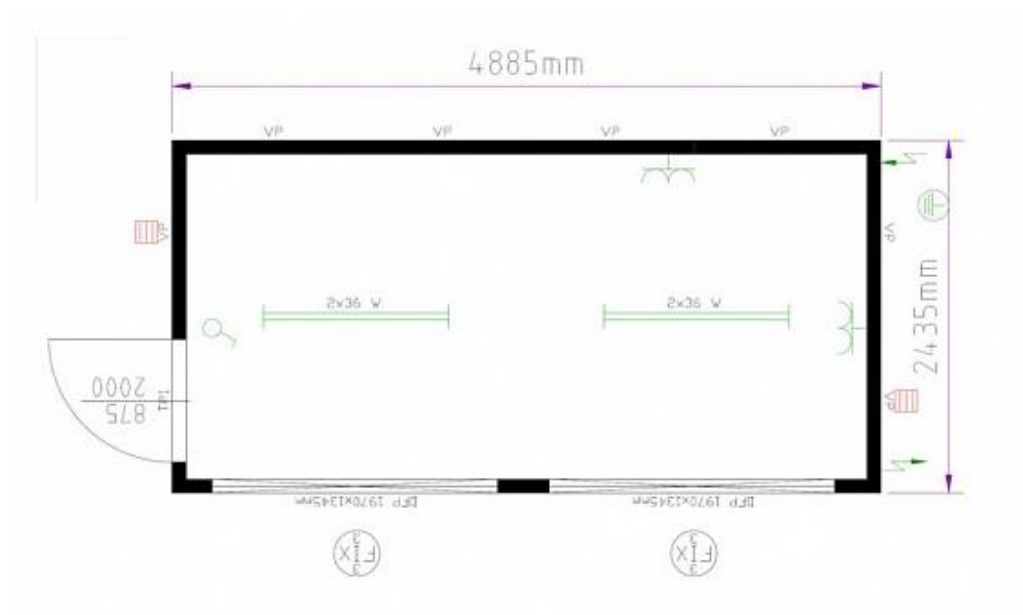
Obrázek č. 8: OB3-2,3 – obytná buňka

14.2.2. Kanceláře

Typ: OB5-2,3 – obytná buňka

Technická data:

- délka: 4885 mm
- šířka: 2435 mm
- výška: 2591 mm
- el. přípojka: 400 V/32 A
- vchodové dveře: 875x2000 mm
- okno: 975x1200 mm
- 1x zásuvka pro topení 2 kW
- 2x el. zásuvka

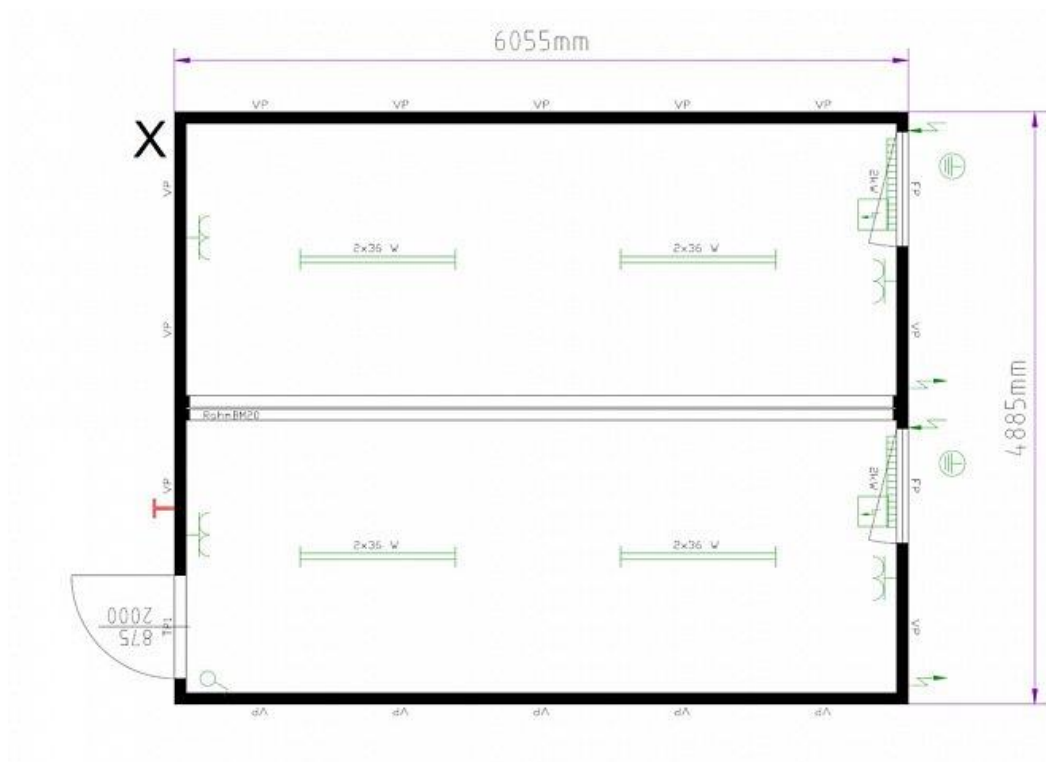


Obrázek č. 9: OB5-2,3 – obytná buňka

Typ: SOB2-2,3 – sestava obytných buněk

Technická data:

- délka: 6055 mm
- šířka: 4885 mm
- výška: 2591 mm
- el. přípojka: 400 V/32 A
- vchodové dveře: 875x2000 mm
- okno: 975x1200 mm
- 2x zásuvka pro topení 2 kW
- 4x el. zásuvka



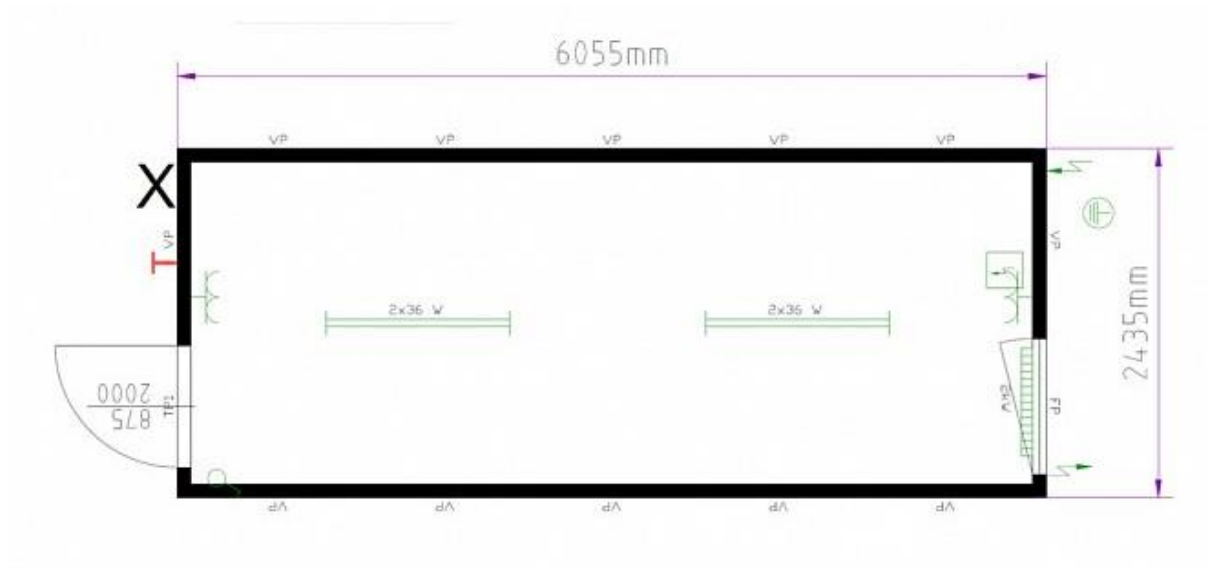
Obrázek č. 10: SOB2-2,3 – sestava obytných buněk

14.2.3. Šatna

Typ: OB5-2,3 – obytná buňka

Technická data:

- délka: 6055 mm
- šířka: 2435 mm
- výška: 2591 mm
- el. přípojka: 400 V/32 A
- vchodové dveře: 875x2000 mm
- okno: 975x1200 mm
- 1x zásuvka pro topení 2 kW
- 2x el. zásuvka



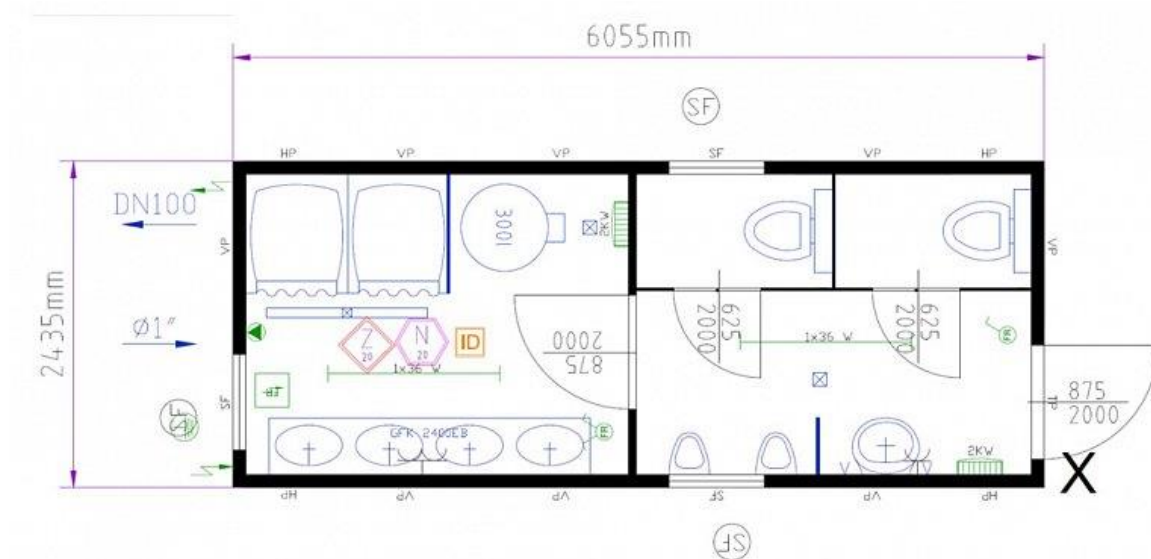
Obrázek č. 11: OB5-2,3 – obytná buňka

14.2.4. Stavební buňka s hygienickým zázemím

Typ: SAN2 – sanitární buňka

Technická data:

- délka: 6055 mm
- šířka: 2435 mm
- výška: 2591 mm
- el. přípojka: 400 V/32 A
- vchodové dveře: 875x2000 mm
- vnitřní dveře: 625x2000 mm
- okno: 600x600 mm
- 1x boiler 300 l
- el. ventilátor: 190 m³/h
- 2x sprchový kout
- 2x WC kabina
- 2x pisoár
- 6x umyvadlo



Obrázek č. 12: SAN2 – sanitární buňka

Fekální tank

Technická data:

- délka: 6055 mm
- šířka: 2435 mm
- výška: 700 mm
- objem: 10 m³



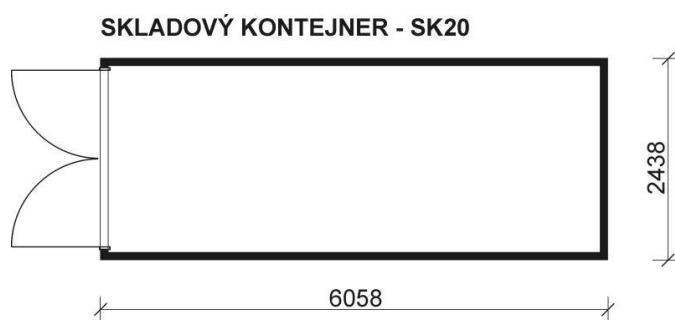
Obrázek č. 13: Fekální tank

14.2.5. Skladovací stavební buňka

Typ: SK20 – skladový kontejner

Technická data:

- délka: 6058 mm
- šířka: 2438 mm
- výška: 2591 mm



Obrázek č. 14: SK20 – skladový kontejner

14.2.6. Kontejnery na odpad

Technická data:

- délka: 4100 mm
- šířka: 2100 mm
- výška: 700 mm



Obrázek č. 15: Kontejnery na odpad

15. Postup výstavby

Postup výstavby hrubé vrchní stavby je uveden v příloze č. 5 - Časový plán.

Zahájení prací: duben 2017

Ukončení prací: říjen 2017



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB**
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

6. NÁVRH STROJNÍ SESTAVY

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

LUKÁŠ MIKULKA

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. JITKA VLČKOVÁ

BRNO 2017

OBSAH

1.	OBEČNÉ INFORMACE O STAVBĚ.....	80
2.	NAVRŽENÉ STROJE	81
2.1.	Tahač DAF FT XF105 4x2 s návěsem SCHWARZMULLER RH125 P	81
2.2.	Autojeřáb LIEBHERR LTM 1030-2.1	82
2.2.1.	Závěs na palety	84
2.2.2.	Nádoba na maltu	85
2.3.	Nákladní automobil s hydraulickou rukou MAN 35.400 HIAB 477 E-6.....	85
2.4.	Autodomíchávač IVECO TRAKKER 380 T36.....	86
2.5.	Autočerpadlo SCHWING S 36 X	86
2.6.	Nůžková plošina ROTHLEHNER Compact 12 DX	88
2.7.	Dodávkové vozidlo IVECO Daily E6	88
2.8.	Nivelační přístroj GeoFennel FAL 24 set + stativ + nivelační lať	89
2.9.	Ponorný vibrátor Enar DINGO a hřídel Enar TAX-TDX 3/AX40	89
2.10.	Vibrační lať Enar TORNADO H	90
2.11.	Kontinuální míchačka KM 40 a silo Cemix pro suchou maltovou směs.....	91
2.12.	Svařovací invertor HECHT 1816	92
2.13.	Úhlová bruska MAKITA GA4530	92
2.14.	Ruční ohýbačka betonářské oceli OH 010	93
2.15.	Motorová pila STIHL MS 211	93
2.16.	Okružní pila MAKITA HS7601	94
2.17.	Příklepová aku vrtačka MAKITA DHP453SYE 18V LI	94
2.18.	Pila Alligator DeWALT DWE397	95

1. OBECNÉ INFORMACE O STAVBĚ

Název stavby:	Penzion „Sluníčko“
Místo stavby:	Čeladná 701 739 12 Čeladná kraj: Severomoravský Parcela č.: 2544/5
Charakter stavby:	Novostavba rekreačního zařízení
Investor:	obec Čeladná, Čeladná 1, 739 12 Čeladná
Zpracovatel:	Modular Systém, s.r.o. Projekční kancelář 5. května 449 739 11, Frýdlant nad Ostravicí IČO: 25394568, DIČ: CZ25394568
Projektant:	Ing. Vladana Poledníková Revoluční 556 738 01 Frýdek-Místek
Základní parametry:	Celková plocha pozemku – 8 265 m ² Zastavěná plocha – 785 m ² Obestavěný prostor – 9 508 m ³ Počet podlaží – 3 NP a 1 PP

Objekt se nachází ve středu pozemku a je navržen jako 4 podlažní s 1 podzemním a 3 nadzemními podlažími. Vstup je situován z východní strany objektu. Základy jsou monolitické železobetonové pasy. Nosné i nenosné svislé konstrukce budou provedeny z cihelného keramického zdiva a železobetonu. Stropní konstrukce jsou z filigránových desek a následně zmonolitněny.

2. NAVRŽENÉ STROJE

2.1. Tahač DAF FT XF105 4x2 s návěsem SCHWARZMULLER RH125 P

Navržený tahač DAF FT XF105 společně s valníkovým návěsem SCHWARZMULLER RH125 P bude sloužit pro přepravu materiálu na stavenišť. Přepravován bude zdící materiál, filigránové stropní desky, betonářská ocel, ISO nosníky, systémové bednění a řezivo pro sestavení bednění a střešní konstrukce.

Technické údaje tahače DAF FT XF105:

Výkon:	340 kW
Provozní hmotnost:	8,027 t
Pohon:	4 x 2
Emisní třída:	Euro 5
Délka:	6,160 m
Výška:	4,0 m
Šířka:	2,50 m



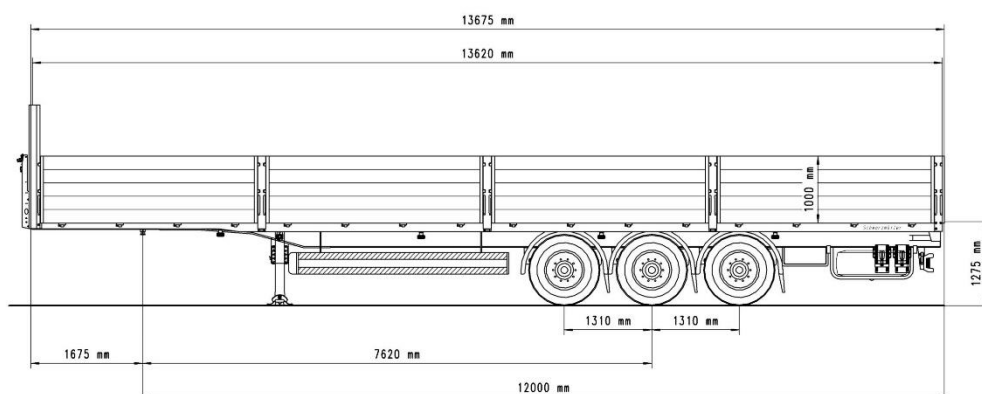
Obrázek č. 16: Tahač DAF FT XF105 4x2

Technické údaje valníkového návěsu SCHWARZMULLER RH125 P:

Celková hmotnost soupravy:	42 t
Vlastní hmotnost:	5,6 t
Vnitřní délka ložné plochy:	13 620 mm
Vnitřní šířka ložné plochy:	2 480 mm
Celková šířka:	2 550 mm



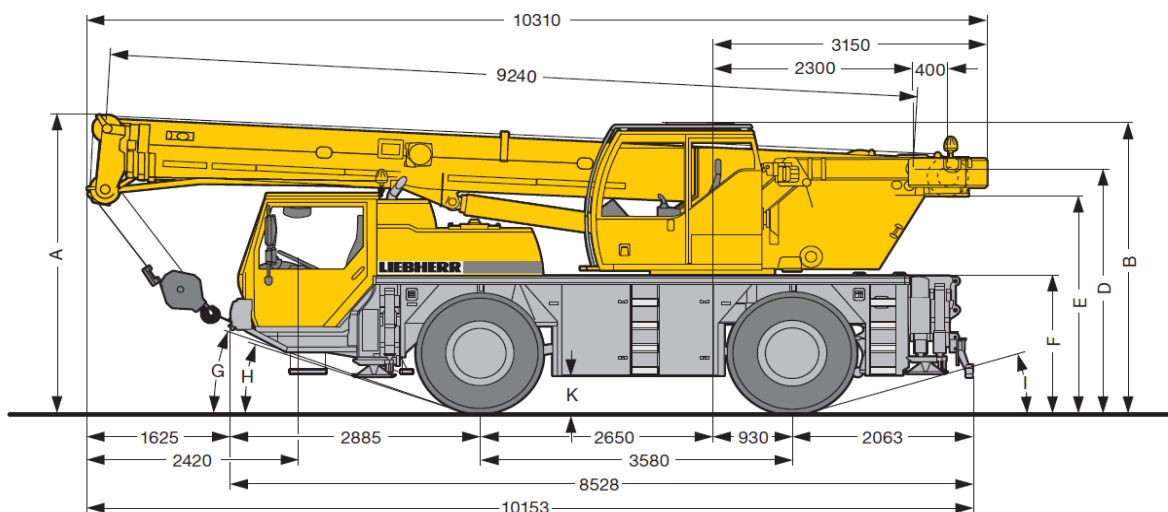
Obrázek č. 17: Valníkový návěs SCHWARZMULLER RH125 P



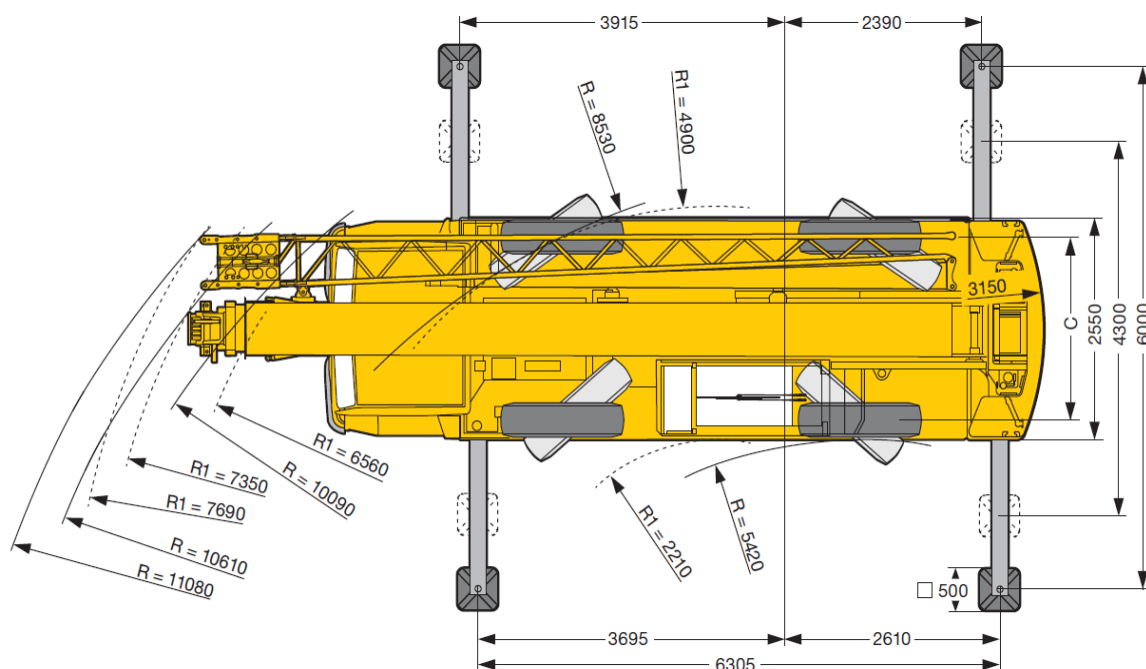
Obrázek č. 18: Valníkový návěs SCHWARZMULLER RH125 P - rozměry

2.2. Autojeřáb LIEBHERR LTM 1030-2.1

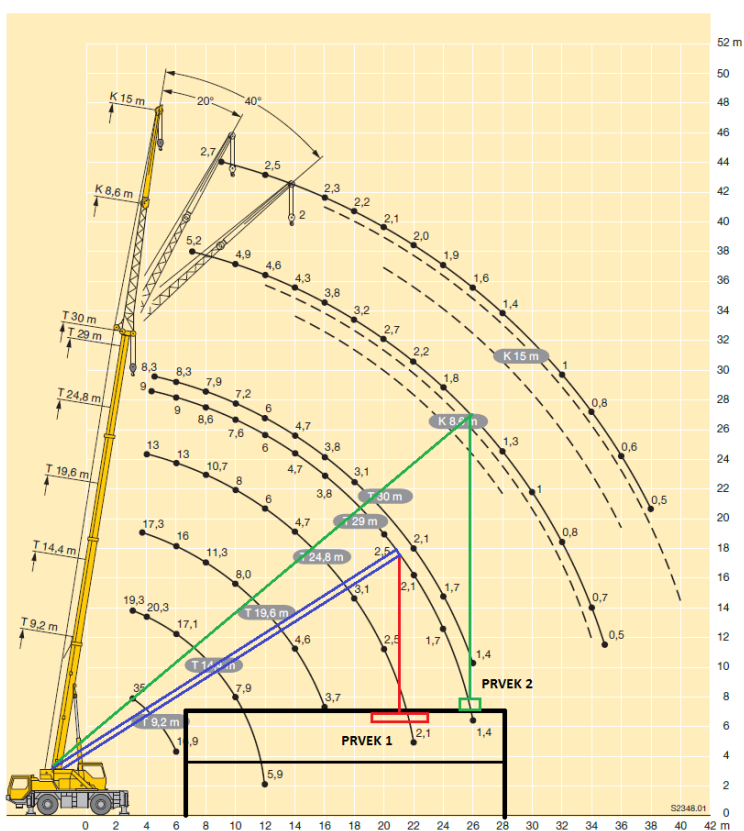
Autojeřáb LIEBHERR LTM 1030-2.1 bude na staveništi sloužit k ukládání zdícího materiálu, betonářské oceli a stavebního řeziva na skládku materiálu a poté jejich následný přesun na dané místo. Filigránové desky budou přepravovány z návěsu na místo montáže. Pro osazování filigránových desek (hmotnost 2,002 t) bude použit výložník délky 30 m, pro přepavu zdícího materiálu a materiál pro střešní konstrukci bude nutné použít výložník délky 30,0m a nádstavec o délce 8,6 m.



Obrázek č. 19: LIEBHERR LTM 1030-2.1 - rozměry A



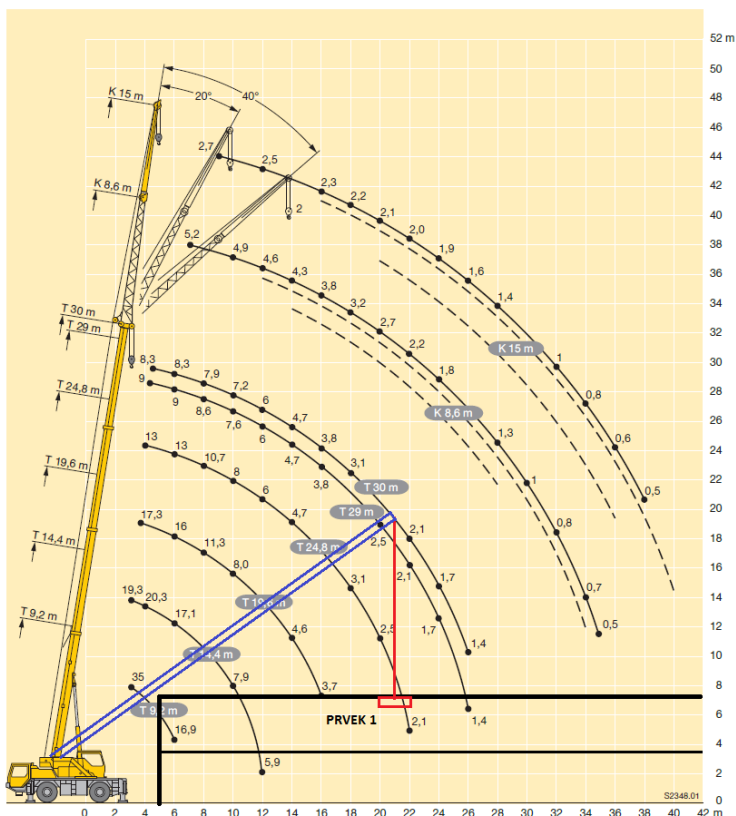
Obrázek č. 20: LIEBHERR LTM 1030-2.1 - rozměry B



Obrázek č. 21: LIEBHERR LTM 1030-2.1 - zatěžovací křivka pro 1. pozici

1. pozice autojeřábu

- PRVEK 1
 - nejtěžší břemeno, filigránová stropní deska o hmotnosti 2,002 t ve vzdálenosti 21,5 m
- PRVEK 2
 - paleta se zdíci tvarovkami o hmotnosti 1,470 t ve vzdálenosti 26,0 m



Obrázek č. 22: LIEBHERR LTM 1030-2.1 - zatěžovací křivka pro 2. pozici

2. pozice autojeřábu

■ PRVEK 1

– nejtěžší břemeno,
filigránová stropní deska o
hmotností 2,002 t ve
vzdálenosti 21,0m

2.2.1. Závěs na palety

Pro lepší manipulaci s paletami se zdícím materiálem budou použity paletové vidle s pomocí autojeřábu.

Technické údaje:

Nosnost:	3000 kg
Výška:	1720–2420 mm
Minimální šířka:	450 mm
Délka vidlice:	1000 mm
Hmotnost:	280 kg



Obrázek č. 23: Závěs na palety

2.2.2. Nádobu na maltu

Nádoba na maltu bude využita pro přepravu hotové malty pomocí autojeřábu z kontinuální míchačky až na místo výstavby.

Technické údaje:

Objem:	200 l
Délka:	1050 mm
Šířka:	700 mm
Výška:	460 mm



Obrázek č. 24: Nádobu na maltu

2.3. Nákladní automobil s hydraulickou rukou MAN 35.400 HIAB 477 E-6

Nákladní automobil s hydraulickou rukou bude sloužit pro přepravu zdícího materiálu na stavenišť a jeho následné uložení na skladovací plochu.

Technické údaje:

Nosnost automobilu:	12,0 t
Ložná plocha automobilu:	6,2 x 2,45 m
Nosnost hydraulické ruky:	12,0 t
Maximální dosah hydraulické ruky:	16,5 m



Obrázek č. 25: Nákladní automobil s hydraulickou rukou MAN 35.400 HIAB 477 E-6

2.4. Autodomíchávač IVECO TRAKKER 380 T36

Autodomíchávač Iveco TRAKKER 380 T36 bude sloužit pro dopravu betonové směsi ze stavebnin Bělidlo v Čeladné na staveniště. Betonová směs bude sloužit k zmonolitnění filigránových desek, při betonáži železobetonových stěn a schodišťových konstrukcí. Pro plynulejší provoz při betonáži stropní konstrukce budou použity dva vozy autodomíchávačů.

Technické údaje:

Objem bubnu:	8 m ³
Výkon:	265 kW / 360 HP
Hmotnost:	36,0 t
Pohon:	6 x 4
Rozměry:	
Délka:	8,8 m
Šířka:	2,5 m
Výška:	3,8 m



Obrázek č. 26: Autodomíchávač IVECO TRAKKER 380 T36

2.5 Autočerpadlo SCHWING S 36 X

Pro dopravu betonové směsi na staveništi je navrženo autočerpadlo SCHWING S 36 X, které bude průběžně doplňováno betonovou směsí pomocí autodomíchávače IVECO TRAKKER 380 T36. Betonová směs bude sloužit k zmonolitnění filigránových desek, při betonáži železobetonových stěn a schodišťových konstrukcí. Pro autočerpadlo jsou na staveništi určena 2 stanoviška.



Obrázek č. 27: Autočerpadlo SCHWING S 36 X

Technické údaje:

Vertikální dosah: 35,2 m

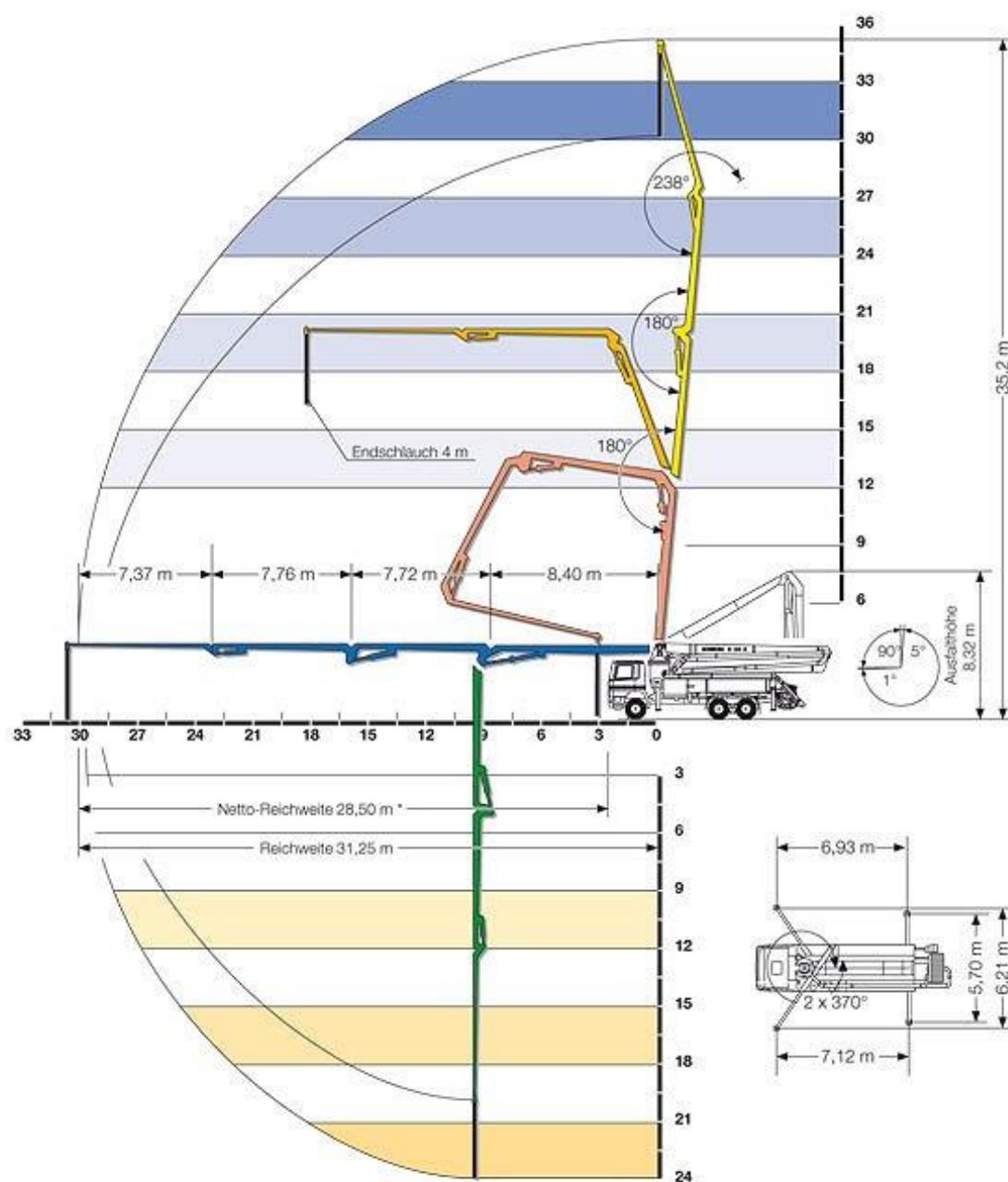
Horizontální dosah: 31,3 m

Počet ramen: 4 ks

Průměr potrubí: DN 125

Zaparkování - přední: 6,21 m

Zaparkování - zadní: 5,70 m



Obrázek č. 28: Dosahové vzdálenosti autočerpadla Schwing S 36 X

2.6. Nůžková plošina ROTHLEHNER Compact 12 DX

Nůžková plošina bude sloužit na staveništi pro montáž bednění železobetonového věnce a předsazených částí stropní konstrukce a také pro osazení pojistného zábradlí. Díky vyšší světlosti podvozku (25 cm) a pohonu všech kol se zaručuje dobrý pohyb plošiny i po nezpevněných plochách na staveništi.

Technické údaje:

Pohon:	4 x 4
Pracovní výška:	12,15 m
Výška podlahy koše:	10,15 m
Max. nosnost koše:	450 kg
Celková hmotnost:	3830 kg



Obrázek č. 29: Nůžková plošina ROTHLEHNER Compact 12 DX

2.7. Dodávkové vozidlo IVECO Daily E6

Dodávkové vozidlo IVECO Daily E6 budou sloužit pro dopravu menších strojů a zařízení. Dále bude sloužit také přepravě tepelných izolací a dalších materiálů. Dodávkový vůz bude také využit jako dopravní prostředek pro pracovníky.

Technické údaje:

Motor: F1C 3,0 L

Výkon: 150 kW

- Nákladový prostor:

- Objem: 16 m³
- Výška: 1900 mm
- Šířka: 1800 mm
- Délka: 4680 mm



Obrázek č. 30: Dodávkové vozidlo IVECO Daily E6

2.8. Nivelační přístroj GeoFennel FAL 24 set + stativ + nivelační lať

Pomocí nivelačního přístroje GeoFennel FAL 24 bude kontrolována přesnost osazování stropních desek, svislost zdících prvků a železobetonových stěn a dále bude využit při betonáži stropních konstrukcí.

Technické údaje:

Zvětšení:	24x
Přesnost:	2,0 mm na 100 m
Průměr objektivu:	38 mm
Minimální záměra:	0,6 m
Ochrana:	IP 54
Hmotnost:	1,7 kg



Obrázek č. 31: Nivelační přístroj GeoFennel FAL 24

2.9. Ponorný vibrátor Enar DINGO a hřídel Enar TAX-TDX 3/AX40

Ponorný vibrátor Enar DINGO bude sloužit pro hutnění betonové směsi železobetonových stěn.

Technické údaje:

Hmotnost motoru:	5,4 kg
Otáčky motoru:	18 000 ot./min
Elektrický příkon:	2,3 kW
Rozměry (d x š x v):	343 x 243 x 228 mm
Hmotnost hřídele:	5 kg
Hutnicí výkon:	17 m ³ /hod

Průměr: 38 mm
Délka hřídele 3 m



Obrázek č. 32: Ponorný vibrátor Enar DINGO a hřídel Enar TAX-TDX 3/AX40

2.10. Vibrační lať Enar TORNADO H

Vibrační lať je použita při hutnění betonové zálivky na filigránových stropních deskách.

Technické údaje:

Délka latě: 3 000 mm
Šířka latě: 200 mm
Hmotnost: 19,5 kg
Motor: Honda GX 25
Výkon: 0,82 kW



Obrázek č. 33: Vibrační lať Enar TORNADO H

2.11. Kontinuální míchačka KM 40 a silo Cemix pro suchou maltovou směs

Pomocí kontinuální míchačky KM 40 společně se silem Cemix bude zpracovávána suchá maltová směs Cemix M5.

Technické údaje:

Technický výkon:	40 dm ³ /hod
Max. velikost zrna:	4 mm
Napájecí soustava:	3 PEN / 50 Hz, 380 V
Jmenovitý příkon:	5,5 kW
Délka:	2 160 mm
Šířka:	740 mm
Výška:	1 410 mm
Hmotnost:	271 mm



Obrázek č. 34: Kontinuální míchačka KM 40

Technické údaje:

Objem sila: 18 m³



Obrázek č. 35: Silo Cemix pro suchou maltovou směs

2.12. Svařovací invertor HECHT 1816

Pomocí svařovacího invertoru HECHT 1816 bude svařována betonářská výztuž železobetonových stěn, stropních a schodišťových konstrukcí.

Technické údaje:

Napájecí napětí:	230 V
Příkon:	6,3 kVA
Regulační rozsah:	20 - 160 A
Druh ochrany:	IP 21
Hmotnost:	5 kg



Obrázek č. 36: Svařovací invertor HECHT 1816

2.13. Úhlová bruska MAKITA GA4530

Úhlová bruska MAKITA GA4530 bude na staveništi sloužit pro zkracování a úpravu betonářské výztuže.

Technické údaje:

Příkon:	720 W
Otáčky:	11 000 ot/min
Průměr kotouče:	115 mm
Hmotnost:	1,8 kg



Obrázek č. 37: Úhlová bruska MAKITA GA4530

2.14. Ruční ohýbačka betonářské oceli OH 010

Pomocí navržené ohýbačky oceli bude na staveništi ohýbána výztuž pro následné uložení do bednění.

Technické údaje:

Hmotnost: 32 kg
Průměr oceli: max. 14 mm



Obrázek č. 38: Ruční ohýbačka betonářské oceli OH 010

2.15. Motorová pila STIHL MS 211

Benzínová motorová pila STIHL MS 211 bude použita při řezání, krácení a úpravu dřevěných hranolů potřebných sestavení nosné části střešní konstrukce.

Technické údaje:

Maximální výkon: 1700 W
Délka vodící lišty: 350 mm
Hmotnost (bez náplní): 4,3 kg



Obrázek č. 39: Motorová pila STIHL MS 211

2.16. Okružní pila MAKITA HS7601

Navržená okružní pila MAKITA HS7601 bude sloužit pro úpravu řeziva potřebného k sestavení bednění.

Technické údaje:

Příkon:	1200 W
Volnoběžné otáčky:	5200 ot./min
Průměr pilového listu:	190 mm
Hmotnost:	4,0 kg



Obrázek č. 40: Okružní pila MAKITA HS7601

2.17. Příklepová aku vrtačka MAKITA DHP453SYE 18V LI

Příklepová aku vrtačka MAKITA DHP453SYE 18V LI bude sloužit při sestavování bednění a při montáži střešní konstrukce.

Technické údaje:

1. rychlost otáček:	0-400 ot./min
2. rychlost otáček:	0-1300 ot./min
Rozsah sklíčidla:	1,5-13 mm
Hmotnost:	1,7 kg



Obrázek 41 Příklepová aku vrtačka MAKITA DHP453SYE 18V LI

2.18. Pila Alligator DeWALT DWE397

Pro řezání a úpravu keramických tvarovek bude použita Pila Alligator DeWALT DWE 397 bude použita pro úpravu cihelného zdiva.

Technické údaje:

Příkon:	1700 W
Výkon:	700 W
Volnoběžné otáčky:	3000 ot./min
Délka pilového listu:	430 mm
Hmotnost:	5,5 kg



Obrázek č. 42: Pila Alligator DeWALT DWE397



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB**
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

7. KVALITATIVNÍ POŽADAVKY A JEJICH ZAJIŠTĚNÍ

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

LUKÁŠ MIKULKA

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. JITKA VLČKOVÁ

BRNO 2017

OBSAH

1.	KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN - ZDĚNÍ.....	99
1.1.	Vstupní kontroly	99
1.1.1.	Kontrola projektové dokumentace.....	99
1.1.2.	Kontrola pracoviště a předchozích konstrukcí.....	99
1.1.3.	Kontrola dodaných materiálů	99
1.1.4.	Kontrola skladování materiálů	100
1.1.5.	Kontrola pracovníků	100
1.1.6.	Kontrola strojů	100
1.2.	Mezioperační kontroly	101
1.2.1.	Kontrola klimatických podmínek	101
1.2.2.	Kontrola vytyčení zdiva.....	101
1.2.3.	Kontrola založení 1. vrstvy zdiva.....	101
1.2.4.	Kontrola vazby zdiva	101
1.2.5.	Kontrola provedení spár	102
1.2.6.	Kontrola provádění zdiva	102
1.2.7.	Kontrola otvorů.....	102
1.2.8.	Kontrola osazení překladů	102
1.3.	Výstupní kontroly	103
1.3.1.	Kontrola geometrie konstrukce	103
2.	KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN – STROPNÍ KONSTRUKCE	106
2.1.	Vstupní kontroly	106
2.1.1.	Kontrola projektové dokumentace.....	106
2.1.2.	Kontrola pracoviště a předchozích konstrukcí.....	106
2.1.3.	Kontrola pracovníků	106
2.1.4.	Kontrola strojů	106
2.1.5.	Kontrola filigránových desek	107
2.1.6.	Kontrola betonářské výztuže	107
2.1.7.	Kontrola bednicích dílců	108
2.2.	Mezioperační kontrola	108
2.2.1.	Kontrola klimatických podmínek	108
2.2.2.	Kontrola podpůrné konstrukce.....	108
2.2.3.	Kontrola montáže stropních filigránových desek	109
2.2.4.	Kontrola provedení výztuže	109
2.2.5.	Kontrola betonové směsi	109
2.2.6.	Kontrola betonáže	110

2.2.7. Kontrola ošetřování betonu	110
3.1. Výstupní kontrola	111
3.1.1. Kontrola geometrické přesnosti	111
3.1.2. Kontrola pevnosti betonu	111
3.1.3. Kontrola celé konstrukce	111

1. KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN - ZDĚNÍ

1.1. Vstupní kontroly

1.1.1. Kontrola projektové dokumentace

Stavbyvedoucí spolu s technickým dozorem investora provedou kontrolu projektové dokumentace. Kontroluje se hlavně její správnost a kompletnost a zkontroluje se platnost stavebního povolení. Dokumentace musí být zpracována dle platných vyhlášek, předpisů a norem. Kontrola se provádí jednorázově při přejímce dokumentů a provede se zápis do stavebního deníku.

1.1.2. Kontrola pracoviště a předchozích konstrukcí

Bude kontrolováno provedení stropní konstrukce, dodržení technologické pauzy a kontrola rovinnosti povrchu. Podklad pro navazující práce musí být řádně očištěn a zbaven prachu a nečistot. Dále se kontrolují skladovací plochy pro materiál, které musí být řádně zpevněné a odvodněné. Musí být zajištěno zázemí pro pracovníky, především šatny a hygienické prostory. Kontrolu provádí stavbyvedoucí s mistrem a zapíše se zápis do stavebního deníku.

Délka desky	<1,0 m	1,0-4,0 m	4,0-10,0 m	10,0-16,0 m	> 16,0 m
Odchylka	4 mm	6 mm	12 mm	15 mm	20 mm

Tabulka č. 15: Tolerance rovinnosti rovinných ploch

1.1.3. Kontrola dodaných materiálů

Stavbyvedoucí spolu s mistrem provedou kontrolu dodaného materiálu, především druh, množství a celistvost. Kvalitu výrobku dokládá výrobce certifikátem, jeho pravdivost se ověří na náhodně vybraných vzorcích, které se přeměří a porovnají s uvedenými údaji. Výrobky nesmějí být znečištěny nebo jinak znehodnoceny. Kontrola se provádí vizuálně a měřením. Kontrolu provádí stavbyvedoucí a mistr jednorázově při každé dodávce materiálu a o jejích výsledcích vyhotoví protokol o shodě a provedou zápis do stavebního deníku.

1.1.4. Kontrola skladování materiálů

Stavbyvedoucí společně s mistrem kontrolují skladovaný materiál, především zda jsou skladovací plochy dostatečně zpevněné a odvodněné a dále umístění skladovacích ploch v závislosti na umístění autojeřábu. Palety s keramickými tvarovkami musí být opatřeny ochrannou fólií, při porušení fólie může dojít k znehodnocení výrobku. Palety mohou být stohovány maximálně do tří vrstev. Manipulační prostor mezi paletami musí být min 450 mm. Keramické překlady dodávané na dřevěných podkladcích musí být opatřeny ochrannou fólií. Válcované ocelové profily se ukládají na dřevěné hranolky o rozměrech 100x100 mm umístěných 600 mm od odkaje prvku nebo 1/10 délky prvku a je nutné je umísťovat nad sebe. Suchá maltová směs bude uskladněna v silu na suché maltové směsi, podklad pod silo musí být dostatečně zpevněný a odvodněný. Kontrola se provádí průběžně a provede se zápis do stavebního deníku.

1.1.5. Kontrola pracovníků

Kontroluje se zdravotní stav pracovníků, jejich způsobilost pro vykonávání odborné činnosti a dále platné průkazy pro obsluhu strojů a používání pracovních pomůcek. Všichni pracovníci budou seznámeni s postupy jednotlivých prací a budou řádně proškoleni o zásadách BOZP. Během prováděných prací může stavbyvedoucí provést namátkovou kontrolu pracovníků na požití alkoholu nebo jiných omamných látek. Kontrolu provádí stavbyvedoucí a provede zápis do stavebního deníku.

1.1.6. Kontrola strojů

Kontrolu strojů provádí přímo strojník ovládající příslušný stroj případně mistr a kontroluje technický stav stroje (únik provozních kapalin, funkčnost a spolehlivost). Vše se kontroluje podle technického listu stroje. U pracovních pomůcek je kontrolována především jejich funkčnost a nepoškozenost. Stroje a pracovní pomůcky se kontrolují průběžně a zhotoví se protokol o revizi stroje.

1.2. Mezioperační kontroly

1.2.1. Kontrola klimatických podmínek

Kontrolu provádí stavbyvedoucí a mistr a provede se zápis o kontrole do stavebního deníku. Kontroluje se především teplota vzduchu, rychlost větru, viditelnost a množství srážek. Při zdění je doporučená teplota +5 °C až +30 °C. Při poklesu teplot pod +5 °C je pro lepší zatvrdnutí zdící malty použít nemrzoucích přísad. Při teplotách vyšších než +30 °C je nutné chránit zdící prvky kropením vodou aby nedošlo k vysychání malty. Při teplotách pod 0 °C budou práce zastaveny až do zlepšení pracovních podmínek. Za zhoršených pracovních podmínek (rychlosti větru nad 8 m/s, viditelnosti menší než 30 m, trvalých dešťů, mlze) budou stavební práce přerušeny až do zlepšení pracovních podmínek.

1.2.2. Kontrola vytyčení zdiva

Kontroluje se správné zakreslení hran zdiva na podkladní konstrukci. Jednotlivé budoucí hrany zdí jsou označeny viditelným značením a před začátkem prací zkontrolovány vizuálně a měřením podle projektové dokumentace. Kontrolu provádí stavbyvedoucí spolu s mistrem a provede se zápis do stavebního deníku.

1.2.3. Kontrola založení 1. vrstvy zdiva

Kontroluje se provedení zakládací malty, její konzistence a především její tloušťka min. 10 mm. Dále se kontroluje přesnost a rovinnost vnější hrany zdiva pomocí provázku. V každém zhotoveném úseku se bude kontrolovat vodorovnost a svislost pomocí vodováhy. Kontrolu provádí stavbyvedoucí a mistr a provede se zápis do montážního deníku.

1.2.4. Kontrola vazby zdiva

Kontroluje se správná převazba, hlavně v rozích zdiva. Dále osazení kotvicích ocelových pásků při napojení vnitřní nosné a obvodové stěny musí být v každé 2. vrstvě. Kontrola umístění dořezávaných nebo jinak upravovaných tvarovek. Převazba zdiva musí být minimálně 95 mm. Kontroluje se průběžně každý úsek a provádí ji stavbyvedoucí a mistr a provede se zápis do montážního deníku.

1.2.5. Kontrola provedení spár

Kontrola řádného vyplnění ložné spáry maltou a její tloušťka musí být minimálně 10 mm. Styčné spáry jsou provedeny pomocí systému pero + drážka a jednotlivé mezery mezi styčnými spárami nesmí přesáhnout hodnotu 5 mm. Kontrolu provádí ji stavbyvedoucí spolu s mistrem a provede se zápis do montážního deníku.

1.2.6. Kontrola provádění zdiva

Stavbyvedoucí spolu s mistrem kontrolují provedení zdiva, jeho rovinnost, svislost a výšku. Kontrola se provádí průběžně. Nejvyšší dovolená odchylka v rovinnosti na délku 1 m je ± 5 mm, na délku 10 m je ± 20 mm. Odchylka svislosti ± 5 mm na 2,5 m. Kontroluje se průběžně každý úsek pomocí pásma, vodováhy a dvoumetrové latě. O kontrole se provede zápis do stavebního deníku.

1.2.7. Kontrola otvorů

Kontrolu provádí stavbyvedoucí spolu s mistrem, kontrolují polohu a rozměry dveřních i okenních otvorů, dále rovinnost ostění a parapetů u okenních otvorů. Naměřené údaje musí souhlasit s projektovou dokumentací. O kontrole se provede zápis do stavebního deníku.

1.2.8. Kontrola osazení překladů

Kontroluje se správné použití překladů, jejich polohu a předepsané uložení. Překlady do délky do 1,75 m je uložení minimálně 125 mm, pro délky 2,0 m a 2,25 m uložení 200 mm a pro délky 2,5 m a delší je uložení 250 mm. Pro ploché překlady platí jednotná hodnota 125 mm. Kontrolu provede stavbyvedoucí společně s mistrem a provede se zápis do montážního deníku.

1.3. Výstupní kontroly

1.3.1. Kontrola geometrie konstrukce

Stavbyvedoucí, technický dozor investora a mistr kontrolují odchylky všech konstrukcí. Maximální odchylka svislosti v rámci jednoho podlaží je ± 20 mm, v rámci celkové výšky budovy je ± 50 mm. Odchylka rovinnosti v délce jednoho metru je ± 10 mm, v délce 10 metrů je ± 50 mm. Měření se provádí jednorázově pomocí nivelačního přístroje a vizuálně se zkontroluje správnost konstrukcí dle projektové dokumentace. O kontrole se provede zápis do stavebního deníku.

	Č.	Druh kontroly	Popis kontroly	Zdroj	Kontrolu provede	Četnost kontroly	Způsob kontroly	Výstup kontroly	Měřicí parametr	V / N	Kontrolu provedl	Kontrolu prověřil	Kontrolu převzal
VSTUPNÍ	1	Kontrola PD	Správnost a úplnost PD	vyhl. č. 62/2013 Sb., ČSN 01 3481	SV, TDI	Jednorázově	Vizuálně	Zápis do SD			Jméno:	Jméno:	Jméno:
											Datum:	Datum:	Datum:
											Podpis:	Podpis:	Podpis:
	2	Kontrola pracoviště a předchozích konstrukcí	Dokončené práce přechází etapy, čistota pracoviště	ČSN 73 0212-3, ČSN EN 13670, PD	SV, M	Jednorázově	Vizuálně	Zápis do SD, protokol o předání			Jméno:	Jméno:	Jméno:
											Datum:	Datum:	Datum:
											Podpis:	Podpis:	Podpis:
	3	Kontrola dodaných materiálů	Kontrola dodaného materiálu, soulad s dodacím listem, rozměry, označení, množství a neporušenost	ČSN 72 2600, ČSN EN 845-2, ČSN EN 771-1 ED.2, ČSN EN 998-2, DIN 1025-5, PD	SV, M	Jednorázově, každá dodávka	Vizuálně	Prohlášení o shodě, Zápis do SD			Jméno:	Jméno:	Jméno:
											Datum:	Datum:	Datum:
											Podpis:	Podpis:	Podpis:
	4	Kontrola skladování materiálů	Skladování palet se zdřicím materiálem na skladovacích plochách, neporušenost ochranné fólie	PD, TP, podmínky výrobce	SV, M	Průběžně	Vizuálně	Zápis do SD			Jméno:	Jméno:	Jméno:
											Datum:	Datum:	Datum:
											Podpis:	Podpis:	Podpis:
	5	Kontrola pracovníků	Odborná způsobilost, seznámení s TP a plánem BOZP	Profesní průkazy, certifikáty	SV	Jednorázově	Vizuálně	Zápis do SD			Jméno:	Jméno:	Jméno:
											Datum:	Datum:	Datum:
											Podpis:	Podpis:	Podpis:
	6	Kontrola strojů	Způsobilost, technický stav	TLS, TP	STR, M	Průběžně	Vizuálně	Protokol			Jméno:	Jméno:	Jméno:
											Datum:	Datum:	Datum:
											Podpis:	Podpis:	Podpis:

MEZIOPERAČNÍ	7	Kontrola klimatických podmínek	Teplota vzduchu, viditelnost, rychlost větru, množství srážek	n.v.č. 591/2006 Sb.	SV, M	Průběžně	Vizuálně, měřením	Zápis do SD	teplota +5 °C, +30 °C		Jméno:	Jméno:	Jméno:
											Datum:	Datum:	Datum:
											Podpis:	Podpis:	Podpis:
	8	Kontrola vytyčení zdiva	Zakreslení hran zdiva na podkladní konstrukci	ČSN 73 0212-3, ČSN 73 0205, PD	SV, M	Jednorázově, každý úsek	Vizuálně, měřením	Zápis do MD			Jméno:	Jméno:	Jméno:
											Datum:	Datum:	Datum:
											Podpis:	Podpis:	Podpis:
	9	Kontrola založení 1. vrstvy zdiva	Kontrola provedení a tloušťka základní malty	ČSN EN 1996-2	SV, M	Jednorázově, každý úsek	Vizuálně, měřením	Zápis do MD	tl.maltového lože min. 15 mm		Jméno:	Jméno:	Jméno:
											Datum:	Datum:	Datum:
VÝSTUPNÍ	10	Kontrola vazby zdiva	Kontrola správné převazby zdiva	ČSN EN 1996-2	SV, M	Průběžně, každý úsek	Vizuálně, měřením	Zápis do MD	Převazba min. 95 mm		Jméno:	Jméno:	Jméno:
											Datum:	Datum:	Datum:
											Podpis:	Podpis:	Podpis:
	11	Kontrola provádění spár	Kontrola tloušťky spár a vyplnění spár maltou	ČSN EN 1996-2	SV, M	Průběžně, každý úsek	Vizuálně, měřením	Zápis do MD	Tloušťka ložné spáry ± 12 mm		Jméno:	Jméno:	Jméno:
											Datum:	Datum:	Datum:
											Podpis:	Podpis:	Podpis:
	12	Kontrola provedení zdiva	Svislost, rovinnost a výška zdiva	ČSN 73 0205, ČSN EN 1996-2, PD	SV, M	Průběžně, každý úsek	Vizuálně, měřením	Zápis do MD			Jméno:	Jméno:	Jméno:
											Datum:	Datum:	Datum:
	13	Kontrola otvorů	Rozmístění okenních a dveřních otvorů dle PD	ČSN EN 1996-2, PD	SV, M	Průběžně, každý otvor	Vizuálně, měřením	Zápis do SD			Jméno:	Jméno:	Jméno:
											Datum:	Datum:	Datum:
											Podpis:	Podpis:	Podpis:
	14	Kontrola osazení překladů	Uložení překladů do malty, orientace osazeného překladu	ČSN EN 845-2, ČSN EN 1996-2, podklady výrobce, PD	SV, M	Jednorázově, každý prvek	Vizuálně, měřením	Zápis do MD	Min. uložení podle délky překladu		Jméno:	Jméno:	Jméno:
											Datum:	Datum:	Datum:
											Podpis:	Podpis:	Podpis:
	15	Kontrola geometrie konstrukce	Kontrola geometrie, svislosti a rovinnosti zděných konstrukcí	ČSN 73 0210-1, ČSN EN 1996-2, PD	SV, TDI, M	Jednorázově	Vizuálně, měřením	Zápis do SD			Jméno:	Jméno:	Jméno:
											Datum:	Datum:	Datum:
											Podpis:	Podpis:	Podpis:

Zkratky:

SV - stavbyvedoucí

TDI - technický dozor investora

M - mistr

STR - strojník

PD - projektová dokumentace

TP - technologický předpis

SD - stavební deník

MD - montážní deník

TLS - technický list stroje

2. KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN – STROPNÍ KONSTRUKCE

2.1. Vstupní kontroly

2.1.1. Kontrola projektové dokumentace

Stavbyvedoucí spolu s technickým dozorem investora provedou kontrolu projektové dokumentace. Kontroluje se hlavně její správnost a kompletnost a zkontroluje se platnost stavebního povolení. Dokumentace musí být zpracována dle platných vyhlášek, předpisů a norem. Kontrola se provádí jednorázově při převzetí dokumentů a provede se zápis do stavebního deníku.

2.1.2. Kontrola pracoviště a předchozích konstrukcí

Bude kontrolováno provedení svislých nosných konstrukcí, dodržení technologické pauzy a kontrola rovinnosti povrchu a svislosti stěn. Maximální odchylka svislosti je ± 20 mm (na 1 podlaží) nebo ± 50 mm (na výšku budovy), rovinnosti ± 10 mm (na 1 m) nebo ± 50 mm (na 10 m). Podklad pro navazující práce musí být řádně očištěn a zbaven prachu a nečistot. Kontrolu provádí stavbyvedoucí s mistrem a zapíše se zápis do stavebního deníku.

2.1.3. Kontrola pracovníků

Kontroluje se zdravotní stav pracovníků, jejich způsobilost pro vykonávání odborné činnosti a dále platné průkazy pro obsluhu strojů a používání pracovních pomůcek. Všichni pracovníci budou seznámeni s postupy jednotlivých prací a budou řádně proškolení o zásadách BOZP. Během prováděných prací může stavbyvedoucí provést namátkovou kontrolu pracovníků na požití alkoholu nebo jiných omamných látek. Kontrolu provádí stavbyvedoucí a provede zápis do stavebního deníku.

2.1.4. Kontrola strojů

Kontrolu strojů provádí přímo strojník ovládající příslušný stroj případně mistr a kontroluje technický stav stroje (únik provozních kapalin, funkčnost a spolehlivost). U autojeřábu se

kontroluje únosnost jednotlivých břemen podle zatěžovací křivky a musí se provést před započítáním zvedání prvků. Kontroluje se správná poloha autojeřábu a jeho řádné zapatkování na zpevněné ploše. Vše se kontroluje podle technického listu stoje. U pracovních pomůcek je kontrolována především jejich funkčnost a nepoškozenost. Stroje a pracovní pomůcky se kontrolují průběžně a zhotoví se protokol o revizi stroje.

2.1.5 Kontrola filigránových desek

Před prováděním pokládky jednotlivých desek a zabudováním do konstrukce, se nejprve zkontroluje dodané množství, jejich rozměry a správný typ podle kladečského výkresu. Dále bude zkontrolována čistota a případné poškození prvků při nakládce a přepravě na stavbu. Materiál bude kontrolován při každé dodávce. Kontrolu provede stavbyvedoucí a provede zápis do stavebního deníku.

Délka	$\pm 4 \text{ mm} / 1 \text{ m}$	$\pm 12 \text{ mm} / 8,1 \text{ m}$
Šířka	$\pm 4 \text{ mm} / 1 \text{ m}$	$\pm 6 \text{ mm} / 3 \text{ m}$
Tloušťka	$+ 7 \text{ mm}$ do $- 3 \text{ mm}$	
Mezní odchylka mezi podélnými osami spřahujících žebříčků	$\pm 30 \text{ mm}$	

Tabulka č. 16: Tolerované odchylky filigránových desek dané výrobcem

2.1.6. Kontrola betonářské výztuže

Stavbyvedoucí zkontroluje dodávku výztuže podle identifikační štítku, na kterém jsou vyznačeny rozměry prvku (délka a průměr) a dále počet kusů ve svazku. Dovezená výztuž se musí shodovat s dodacím a objednacím listem. Dále se zkontroluje způsob skladování výztuže, která se ukládá na zpevněné a odvodněné ploše na dřevěné podkladky o průřezu 100x100 mm. Rozměry prutů se kontrolují posuvným měřítkem a svinovacím metrem. Kontrola znečištění a koroze se provede vizuálně. Při této kontrole se vyhotoví protokol a provede se zápis do stavebního deníku.

2.1.7. Kontrola bednicích dílců

Stavbyvedoucí zkontroluje typ dodaného bednění, množství a rozměry, které musí souhlasit s dodacím a objednacím listem. Dovezeného bednění nesmí být znečištěno a poškozeno. Bednění bude uskladněno na předem zpevněné a odvodněné ploše na dřevěných podkladcích. Kontrola se provádí při každé dodávce a provede se zápis do stavebního deníku.

2.2. Mezioperační kontrola

2.2.1. Kontrola klimatických podmínek

Kontrolu provádí stavbyvedoucí a mistr a provede se zápis o kontrole do stavebního deníku. Kontroluje se především teplota vzduchu, rychlost větru, viditelnost a množství srážek. Při betonáži je doporučená teplota +5 °C až +30 °C. Při poklesu teplot pod +5 °C je nutné upravit složení betonu za použití nemrznoucích přísad. Při teplotách vyšších než +30 °C je nutné beton ošetřovat vodou a přikrývat fólií. Při teplotách pod 0 °C budou práce zastaveny až do zlepšení pracovních podmínek. Za zhoršených pracovních podmínek (rychlosti větru nad 8 m/s, viditelnosti menší než 30 m, trvalých dešťů, mlze) budou stavební práce přerušeny až do zlepšení pracovních podmínek.

2.2.2. Kontrola podpůrné konstrukce

Kontrola celé podpůrné konstrukce se bude provádět po ucelených částech a bude předcházet montáži stropních filigránových desek. Dle schématu rozmístění celého bednění (stojek, nosníků), bude kontrolováno namátkově osazení jednotlivých prvků. Bude se kontrolovat měřením, především jejich půdorysné umístění a výškové osazení primárních nosníků, na které se budou následně ukládat stropní desky. Které by měly být ve výšce nosných stěn. Kromě správného osazení bednění, je důležitá celistvost a tuhost celé podpůrné konstrukce. Kontrolu provede stavbyvedoucí spolu s mistrem o kontrole zapíšou zápis stavebního a montážního deníku.

2.2.3. Kontrola montáže stropních filigránových desek

Osazení jednotlivých desek do konstrukce bude kontrolováno dle jejich označení v kladečském výkresu. Zkontroluje se správné uložení desek (minimálně 50 mm) na zdivo a musí být celou styčnou plochou umístěny do maltového lože. Uložení ve vodorovné rovině bude u každé desky přeměřováno vodováhou, aby byla zaručena rovinnost osazení každého prvku. Správné výškové osazení jednotlivých desek by měla zabezpečit podpůrná konstrukce, která by měla výškově lícovat se svislými konstrukcemi, na které by měly stropní panely filigrán dosednout. Výškové osazení bude následně po uceleném celku přeměřeno nivelační přístrojem. Kontrolu provádí stavbyvedoucí spolu s mistrem a provede se zápis do stavebního a montážního deníku.

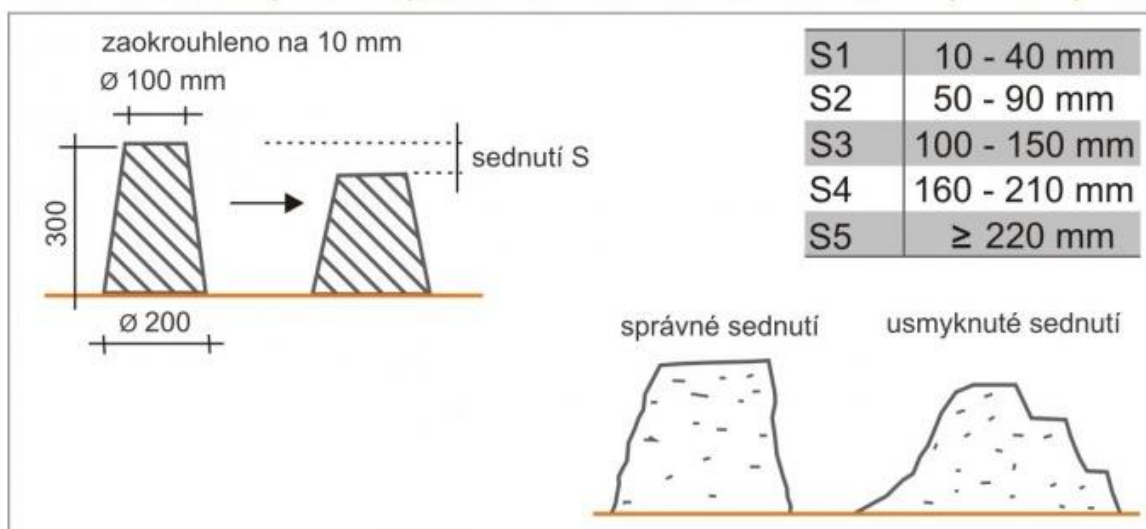
2.2.4. Kontrola provedení výztuže

Kontroluje se správné uložení výztuže podle projektové dokumentace, především poloha prutů, čistota povrchu, její krytí, umístění distančních podložek, provedení napojení a svarů. Dále bude zkontrolováno provázání výztuže stropu a věnců. Výztuž musí být zajištěna proti posunutí a musí být zajištěn prostor mezi pruty výztuže pro ukládání a zhutňování betonu. Odchyłky polohy os prutů ± 5 mm o průměru výztuže do $\varnothing 40$ mm a ± 10 mm o průměru výztuže nad $\varnothing 40$ mm. Odchyłky polohy styků podélných prutů ve směru jejich délky ± 30 mm. Kontrolu provádí stavbyvedoucí spolu s mistrem, o kontrole se vyhotoví protokol a provede zápis do stavebního a montážního deníku.

2.2.5. Kontrola betonové směsi

S každou dodávkou betonové směsi se zkontroluje typ, množství, konzistenci a shodnost s dodacím a objednacím listem. Na stavenišťě se při dodání betonové směsi provede kontrola konzistence pomocí zkoušky rozlitím. Dále se z dopravené směsi odebírají zkušební vzorky krychle o hraně 150 mm a nechávají se ve stejných podmínkách, jako směs, která je zabudovaná do konstrukce. Kontrolu provádí stavbyvedoucí a mistr a provede se zápis do stavebního deníku.

Sednutí kužele (Abrams), ČSN EN 12350-2, označení S (= Slump test)



Obrázek č. 43: Zkouška sednutí kužele (Abrams)

2.2.6. Kontrola betonáže

Stavbyvedoucí spolu s mistrem průběžně kontrolují ukládání betonové směsi a její hutnění. Kontroluje se tloušťka uložené vrstvy podle projektové dokumentace. Dále se kontroluje hutnění vibrátorem, zdali se viditelné kruhy na povrchu betonové směsi překrývají. Také se kontroluje uhlazení do roviny. Při čerpání betonu nesmí být výška dopadu větší než 1,5 m. Kontrola se zapíše do stavebního deníku.

2.2.7. Kontrola ošetřování betonu

Stavbyvedoucí a mistr průběžně kontrolují ošetřování betonu podle aktuálních klimatických podmínek, tak aby byla zajištěna správná hydratace. Způsob ošetřování je možno provádět kropením nebo použitím geotextílii spolu s kropením vodou, při nízkých teplotách musí být beton zajištěn přikrytím případně zahříván. O kontrole se provede zápis do stavebního deníku.

3.1. Výstupní kontrola

3.1.1. Kontrola geometrické přesnosti

Stavbyvedoucí, mistr a technický dozor investora kontrolují rovinnost povrchu a vodorovnost stropní konstrukce a jejich případné odchylky od projektové dokumentace. Vodorovnost desky $\pm (10+L/500)$ mm, rovinnost povrchu (celková odchylka 9 mm na 2 m, místně 4 mm na 0,2 m). O kontrole se provede zápis do stavebního deníku.

3.1.2. Kontrola pevnosti betonu

Stavbyvedoucí, mistr a technický dozor investora kontrolují provedení zkoušky pevnosti v akreditované zkušební laboratoři na předem odebraných krychelných vzorcích po uplynutí doby 28 dní. Výsledky zkoušek se porovnají s požadovanými hodnotami v projektové dokumentaci. O kontrole se provede zápis do stavebního deníku.

3.1.3. Kontrola celé konstrukce

Stavbyvedoucí, mistr a technický dozor investora kontrolují rozměry provedené konstrukce, dále prostorové uspořádání podle projektové dokumentace a návaznost na ostatní konstrukce. O kontrole se provede zápis do stavebního deníku a zhotoví se protokol o předání.

	Č.	Druh kontroly	Popis kontroly	Zdroj	Kontrolu provede	Četnost kontroly	Způsob kontroly	Výstup kontroly	Měřicí parametr	V / N	Kontrolu provedl	Kontrolu prověřil	Kontrolu převzal
VSTUPNÍ	1	Kontrola PD	Správnost a úplnost PD	vyhl. č. 62/2013 Sb., ČSN 01 3481	SV, TDI	Jednorázově	Vizuálně	Zápis do SD			Jméno:	Jméno:	Jméno:
											Datum:	Datum:	Datum:
											Podpis:	Podpis:	Podpis:
	2	Kontrola pracoviště a předchozích konstrukcí	Dokončené práce přechází etapy, čistota pracoviště	ČSN 73 0212-3, ČSN EN 13670, PD	SV, M	Jednorázově	Vizuálně	Zápis do SD, protokol o předání			Jméno:	Jméno:	Jméno:
											Datum:	Datum:	Datum:
											Podpis:	Podpis:	Podpis:
	3	Kontrola pracovníků	Odborná způsobilost, seznámení s TP a plánem BOZP	Profesní průkazy, certifikáty	SV	Jednorázově	Vizuálně	Zápis do SD			Jméno:	Jméno:	Jméno:
											Datum:	Datum:	Datum:
											Podpis:	Podpis:	Podpis:
	4	Kontrola strojů	Způsobilost, technický stav	TLS, TP	STR, M	Průběžně	Vizuálně	Protokol			Jméno:	Jméno:	Jméno:
											Datum:	Datum:	Datum:
											Podpis:	Podpis:	Podpis:
	5	Kontrola filigránových desek	Kontrola každého prvku, shoda s výrobní dokumentací a dodacím listem, jejich neporušenost	Dle doporučení dodavatele, PD	SV	Jednorázově každý prvek	Vizuálně, měřením	Zápis do SD			Jméno:	Jméno:	Jméno:
											Datum:	Datum:	Datum:
											Podpis:	Podpis:	Podpis:
	6	Kontrola betonářské výztuže	Kvalita dovezené výztuže, její druh, délka, shoda s dodacím a objednacím listem	ČSN EN 10080	SV	Jednorázově každá dodávka	Vizuálně	Prohlášení o shodě			Jméno:	Jméno:	Jméno:
											Datum:	Datum:	Datum:
											Podpis:	Podpis:	Podpis:
	7	Kontrola bednicích dílců	Typ dovezeného bednění, množství, rozměry, shoda s dodacím a objednacím listem	ČSN EN 13670	SV	Jednorázově každá dodávka	Vizuálně	Prohlášení o shodě			Jméno:	Jméno:	Jméno:
											Datum:	Datum:	Datum:
											Podpis:	Podpis:	Podpis:

MEZIOPERAČNÍ	8	Kontrola klimatických podmínek	Teplota vzduchu, viditelnost, rychlost větru, množství srážek	n.v.č. 591/2006 Sb.	SV, M	Průběžně	Vizuálně, měřením	Zápis do SD	teplota	Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:
	9	Kontrola podpůrné konstrukce	Kontrola provedení, stability a kompletnost bednění	NV. Č. 591/2006 Sb., NV. Č. 362/2005 Sb., ČSN EN 13670, ČSN 73 0210-1, PD, TP	SV, M	Průběžně	Vizuálně, měřením	Zápis do SD a MD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:
	10	Kontrola montáže stropních desek	Správné výškové a vodorovné osazení desek, jejich uložení	ČSN 73 2480, ČSN EN 13670, Dle doporučení dodavatele, PD	SV, M	Průběžně, každý prvek	Vizuálně, měřením	Zápis do SD a MD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:
	11	Kontrola provedení výztuže	Správné provedení výztuže, její umístění, krytí, poloha prutů	ČSN EN 10080, ČSN EN 13670, TP, PD	SV, M	Průběžně	Vizuálně, měřením	Zápis do SD a MD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:
	12	Kontrola betonové směsi	Konzistence betonové směsi, její typ, shoda s dodacím a objednacím listem, vzorky pro pozdější zkoušky	ČSN EN 12350-2, TP	SV, M	Jednorázově, každá dodávka	Vizuálně, měřením	Zápis do SD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:
	13	Kontrola betonáže	Uložení překladů do malty, orientace osazeného překladu	ČSN EN 13670, TP	SV, M	Průběžně	Vizuálně, měřením	Zápis do MD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:
	14	Kontrola ošetřování betonu	Kropení vodou, přikrytí nebo zahřívání	ČSN EN 13670, TP	SV, M	Průběžně	Vizuálně, měřením	Zápis do SD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:

VÝSTUPNÍ	15	Kontrola geometrické přesnosti	Vodorovnost konstrukce a rovinnost povrchu	ČSN EN 13670, ČSN 73 0210-1, PD	SV, TDI, M	Jednorázově	Vizuálně, měřením	Zápis do SD			Jméno:	Jméno:	Jméno:
											Datum:	Datum:	Datum:
											Podpis:	Podpis:	Podpis:
	16	Kontrola pevnosti betonu	Kontrola provedených zkoušek v akreditované zkušební laboratoři	ČSN EN 12390-3	SV, TDI, M	Jednorázově	Vizuálně, měřením	Zápis do SD			Jméno:	Jméno:	Jméno:
											Datum:	Datum:	Datum:
											Podpis:	Podpis:	Podpis:
	17	Kontrola celé konstrukce	Celkové rozměry konstrukcí, prostorové uspořádání dle PD	ČSN EN 13670, PD	SV, TDI, M	Jednorázově	Vizuálně, měřením	Zápis do SD, protokol o předání			Jméno:	Jméno:	Jméno:
											Datum:	Datum:	Datum:
											Podpis:	Podpis:	Podpis:

Zkratky:

SV - stavbyvedoucí

TDI - technický dozor investora

M - mistr

STR - strojník

PD - projektová dokumentace

TP - technologický předpis

SD - stavební deník

MD - montážní deník

TLS - technický list stroje

Přehled zdrojů:

Vyhláška č.62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, březen 2013

ČSN 01 3481 Výkresy stavebních konstrukcí

ČSN 73 0212-3 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 3: Pozemní stavební objekty

ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí; 06/2010 + Oprava: Opr.1, 07/2011

ČSN 72 2600 Cihlářské výrobky. Společná ustanovení, 01/1990

ČSN EN 845-2 Specifikace pro pomocné výrobky pro zděné konstrukce - Část 2: Překlady, 12/2013

ČSN EN 771-1 eD.2 Specifikace zdicích prvků - Část 1: Pálené zdicí prvky, 12/2011

ČSN EN 998-2 ed. 2 Specifikace malt pro zdivo - Část 2: Malta pro zdění, 03/2011

NV č.591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, 12/2006

ČSN 73 0205 Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti, 01/1995

ČSN EN 1996-2 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva, 05/2007

ČSN 73 0210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení, 01/1993

ČSN EN 10080 Ocel pro výztuž do betonu - Svařitelná betonářská ocel – Všeobecně, 01/2006

NV č.362/2005 Sb., Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, 10/2005

ČSN 73 2480 Provádění a kontrola montovaných betonových konstrukcí, 04/1994

ČSN EN 12350-2 Zkoušení čerstvého betonu - Část 2: Zkouška sednutím

ČSN EN 12390-3 Zkoušení ztvrdlého betonu. Část 3: Pevnost v tlaku zkušebních těles



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB**
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

8. BEZPEČNOST PRÁCE PRO REALIZACI STROPNÍ KONSTRUKCE

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

LUKÁŠ MIKULKA

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. JITKA VLČKOVÁ

BRNO 2017

OBSAH

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE O STAVBĚ, ZADVATELI STAVBY, ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE A KOORDINÁTOROVI	118
1.1. Údaje o stavbě	118
1.1.1. Základní údaje o druhu stavby	118
1.1.2. Název stavby	118
1.1.3. Místo stavby	118
1.1.4. Charakter stavby	119
1.1.5. Účel užívání stavby	119
1.1.6. Základní předpoklady realizace hrubé vrchní stavby	119
1.1.7. Vnější vazby stavby na okolí včetně jejího vlivu na okolí stavby	119
1.2. Odůvodnění pro zpracování plánu s uvedením odkazu na příslušné právní předpisy a soupis dokumentů sloužících jako podklad pro zpracování plánu	120
1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	120
1.2.1. Jméno hlavního projektanta	120
1.2.2. Údaje o zadavateli stavby	120
1.2.3. Údaje o zpracovateli stavby	121
1.2.4. Údaje o koordinátorovi BOZP	121
2. SITUAČNÍ VÝKRES STAVBY	121
3. POŽADAVKY NA OBSAH PLÁNU	121
3.1 Rizika při provádění stropních konstrukcí	121

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE O STAVBĚ, ZADVATELI STAVBY, ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE A KOORDINÁTOROVI

1.1. Údaje o stavbě

1.1.1. Základní údaje o druhu stavby

Objekt je navržen jako 4 podlažní s 1 podzemním a 3 nadzemními podlažími. Vstup je situován z východní strany objektu. Základy jsou monolitické železobetonové pasy. Nosné i nenosné svislé konstrukce budou provedeny z cihelného keramického zdiva Porotherm a železobetonu. Stropní konstrukce jsou provedeny z filigránových desek a následně zmonolitněny (tloušťka stropní desky 250 mm-filigránové desky 60 mm a 190 mm nabetonávka). Střecha je sedlová dvouplášťová. Fasáda objektu je navržena obkladovým materiálem imitující přírodní kámen a obložení dřevem.

1.1.2. Název stavby

Penzion „Sluníčko“

1.1.3. Místo svatby

Nově navržený objekt se bude nacházet na jižním okraji obce Čeladná, v blízkosti se nachází jen několik staveb pro rodinnou rekreaci. Jedná o klidovou část obce. Vjezd na pozemek je zajištěn ze stávající účelové komunikace.

Kraj:	Moravskoslezský
Okres:	Frýdek-Místek
Obec:	Čeladná [598071]
Katastr. území:	Čeladná [619116]
Parcelní číslo:	2544/5
Druh pozemku:	Parcela katastru nemovitostí
Výměra pozemku:	8 265 m ²
Zastavená plocha:	785 m ²

1.1.4. Charakter stavby

Novostavba rekreačního zařízení.

1.1.5. Účel užívání stavby

Stavba penzionu bude zrealizována za účelem ubytování a rekreace. Pro stravování hostů bude sloužit navržená restaurace.

Počet ubytovacích jednotek: 8 x jednolůžkový pokoj

14 x dvoulůžkový pokoj

1 x pokoj TZP

1.1.6. Základní předpoklady realizace hrubé vrchní stavby

Zahájení prací: duben 2017

Ukončení prací: říjen 2017

Členění stavby na objekty:

S0.01 - Novostavba penzionu

S0.02 - Přípojka vodovodu

S0.03 - Přípojka plynovodu

S0.04 - Přípojka elektrické energie

S0.05 - Zpevněné plochy a parkovací stání

S0.06 - Pouliční osvětlení

S0.07 - Bazén

S0.08 - Venkovní posezení

S0.09 - Tenisový kurt

1.1.7. Vnější vazby stavby na okolí včetně jejího vlivu na okolí stavby

Veškeré potřeby médií nezbytných pro výstavbu i provoz nového objektu budou zajištěny z nově zbudovaných přípojek. Novostavba bytového domu bude osazena s dostatečným odstupem od hranic

pozemku a nepředpokládá se žádný výrazný negativní vliv na sousední parcely. Realizace stavby nemá požadavky na asanace či kácení dřevin. Objekt nebude mít po dokončení realizace žádný negativní vliv na stavby a pozemky sousedů.

1.2. Odůvodnění pro zpracování plánu s uvedením odkazu na příslušné právní předpisy a soupis dokumentů sloužících jako podklad pro zpracování plánu

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci má za úkol zabránit možným úrazům zaměstnanců ale i lidem v daném okolí. Dále má za úkol předcházet hmotným škodám na stavbě ale v okolí stavby. Při realizaci stropních konstrukcí se na staveništi vyskytují práce, které vystavují pracovníky zvýšenému životu nebo poškození zdraví. Na základě Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. přílohy č. 5 je pro technologickou etapu provádění stropních konstrukcí nutno zpracovat plán BOZP, neboť při její realizaci budou prováděny následující rizikové práce:

- práce, při kterých hrozí pád z výšky nebo volné hloubky více než 10 m
- práce spojené s montáží či demontáží těžkých konstrukčních stavebních dílů

1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

1.2.1. Jméno hlavního projektanta

Ing. Vladana Poledníková
Revoluční 556
738 01 Frýdek-Místek

1.2.2. Údaje o zadavateli stavby

Obec Čeladná
Čeladná 1
739 12 Čeladná

1.2.3. Údaje o zpracovateli stavby

Modular Systém, s.r.o.
Projekční kancelář
5. května 449
739 11, Frýdlant nad Ostravicí
IČO: 25394568, DIČ: CZ25394568

1.2.4. Údaje o koordinátorovi BOZP

Inženýrská kancelář Ostrava
Kounicova 2929/5
Ostrava, 702 00
IČO: 18492835
Jednatel: Ing. Tomáš Křikala

2. SITUAČNÍ VÝKRES STAVBY

Staveniště se nachází na jižním okraji obce Čeladná. Pozemek s plochou 8 265 m² je vlastnictví investora. Výstavbou nového objektu budou dotčeny parcely č. 2525/2, 2524/2, 2524/3, 2524/4, 2524/6, 2524/5 a 2547. Staveniště se nachází na pozemku mírně svažitého charakteru, mírný svah stoupá k severovýchodu. Přístup na staveniště je ze stávající účelové komunikace.

3. POŽADAVKY NA OBSAH PLÁNU

Pro splnění požadavků na obsah plánu se v něm uvádí:

1. Základní informace o rozhodnutích týkajících se stavby a podmínkách stanovených v rozhodnutích a v PD stavby pro její provádění z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi a soupis dokumentů, týkajících se stavby, na základě, kterých byla stavba povolena, včetně označení příslušného stavebního úřadu nebo autorizovaného inspektora

Dokumenty na základě, kterých byla stavba povolena:

- Platná projektová dokumentace pro provedení stavby
- Platná legislativa v oblasti Bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Vyjádření všech dotčených orgánů
- Stavební povolení

Stavební úřad, který vydal stavební povolení:

Obecní úřad Čeladná – Stavební úřad

Čeladná 1, 739 12 Čeladná

2. Postupy na staveništi řešící a specifikující jednotlivá opatření vyplývající z platných právních předpisů, s ohledem na místní podmínky ve vazbě na předpokládaný časový průběh prací při realizaci dané stavby, jedná se o:

a) Zajištění oplocení, ohrazení stavby, vstupů a vjezdů na staveniště, prostor pro skladování a manipulaci s materiálem

Staveniště bude chráněné a zabezpečeno před vstupem nepovolaných osob oplocením o výšce 2,0 m. Vjezd a výjezd ze staveniště bude zajištěn uzamykatelnou bránou šířky 8 m. U vjezdu budou vyvěšeny bezpečnostní a informativní tabule jako například „Zákaz vstupu nepovolaným osobám“; „Pozor stavba“ a značení s nejvyšší povolenou rychlostí 10 km/hod. Při výjezdu bude vyvěšena tabule „Stůj, dej přednost v jízdě“.

Materiál přivezený na staveniště bude uskladněn staveništních skládkách v blízkosti dosahu autojeřábu. Všechny zpevněné plochy umístěné v prostoru staveniště budou vytvořeny zhutněným betonovým recyklátem a budou v mírném spádu z důvodu stékání srážkové vody na stávající zatravněnou plochu. Při manipulaci s materiálem je nutné dodržovat podmínky stanovené výrobcem a podmínky udávané technologickým předpisem.

b) Zajištění osvětlení stavenišť a pracovišť

Montážní práce budou probíhat za denního světla v časovém rozmezí 7:00 – 16:00 hodin. Staveniště bude v případě potřeby osvětleno pomocí staveništních LED reflektorů napájených se staveništního rozvaděče elektrické energie. Pracoviště nebudou z důvodu provádění prací za denního světla osvětlena.

c) Stanovení ochranných a kontrolovaných pásem a opatření proti jejich poškození

Nově zbudované staveništní přípojky budou chráněny pomocí chráničky a budou řádně označeny, aby se zamezilo jejich poškození. U jednotlivých inženýrských sítí bude určeno ochranné pásmo.

d) Řešení opatření při nebezpečí výbuchu nebo požáru

Při realizaci hrubé vrchní stavby se nepředpokládá nebezpečí výbuchu. V případě vzniku požáru bude na staveništi neprodleně povolán hasičský záchranný sbor obce Čeladná. Dále musí být na staveništi v obytných buňkách umístěny hasící práškové přístroje.

e) Zajištění komunikace na staveništi, včetně podjíždění elektrického vedení a dalších médií (plyn, pára, voda aj.), prozatímní rozvody elektřiny po staveništi, čerpání vody, noční osvětlení

Vjezd na staveniště je zabezpečen uzamykatelnou bránou šířky 8,0 m opatřený bezpečnostními a informativními tabulemi. Tato brána tvoří jedinou přístupovou cestu do prostoru stavby a budou tudíž dopravovány všechny potřebné materiály související s výstavbou. K parcele vede stávající účelová komunikace neznámé třídy. Uvnitř staveniště bude komunikace tvořena zhutněným betonovým recyklátem. Staveniště bude napojeno na elektrickou energii pomocí staveništního rozvaděče napojeného na hlavní rozvodní skříň (kabely vedené přes komunikaci budou vloženy v retardéru s průchodkou). Staveništní vodovodní přípojka je napojena z nově vybudované vodoměrné šachty. Rozvody budou vedeny pomocí PE potrubí v chráničkách uložených v nezámrazné hloubce 900 mm.

f) Posouzení vnějších vlivů na stavbu, zejména otřesů od dopravy, nebezpečí povodně, sesuvu zeminy, a konkretizace opatření pro případ krizové situace

Pozemek se podle povodňové mapy nenachází v záplavovém území. Pozemek se nenachází v poddolovaném ani seizmicky aktivním území. Sesuvy půdy nebyly v nejbližším okolí parcely zaznamenány.

g) Opatření vztahující se k umístění a řešení zařízení staveniště, včetně situačního výkresu širších vztahů staveniště, řešení svislé a vodorovné dopravy osob a materiálu

Všechny práce v průběhu etapy hrubé vrchní stavby budou probíhat na pozemcích investora, a proto nebudou potřeba žádné zábory sousedních pozemků. Vnitrostaveništní komunikace bude navržena v místě budoucí komunikace a jako podklad bude použit betonový recyklát.

Dočasné skládky budou zřízeny na části vnitrostaveništní komunikaci. Svislá doprava bude zajištěna pomocí autojeřábu Liebherr LTM 1030-2.1., který slouží pro montáž filigránových stropních desek. Doprava betonové směsi bude zajištěna pomocí autočerpadla Schwing S 36 X. Vodorovná mimostaveništní doprava stropních desek bude zajištěna pomocí tahače s valníkem a autočerpadlo pro betonovou směs.

3.1. Rizika při provádění stropních konstrukcí

Možné riziko	Bezpečnostní opatření
Nadměrné zatížení části konstrukce jeřábu	Ovládání jeřábu podle pokynů výrobce
	Dodržovat tabulku únosnosti jeřábu podle zvoleného typu
	Zajistit stabilitu a vodorovnost jeřábu při práci
Pád přepravovaného prvku	Správná volba a únosnost vazacích prostředků
	Prvek je možné uvolnit až po jeho zajištění a stabilizaci v jeho konečné poloze v konstrukci
	Pod zavěšenými prvky se nesmí pohybovat žádné osoby

	Pod zavěšenými prvky se nesmí pohybovat žádné osoby
Pohyb dopravních prostředků po staveništi	Pohyb vozidel a strojů jen po zpevněných plochách
	Vozidla a stroje nesmí svým pohybem ohrozit zdraví osob pohybujících se na staveništi
Zranění pracovníka nebo poškození materiálů při betonáži	Autočerpadlo musí být umístěno tak, aby byla zajištěna betonáž bez překážek
	Je zakázáno se vyskytovat v pracovním prostoru výložníku
	Výložník se nesmí používat ke zdvihání břemen
	Autočerpadlo se může přemísťovat jen se složeným výložníkem
Nesprávné uložení betonu	Pro případ dopravy betonové směsi do místa ukládání pomocí čerpadla, musí zhotovitel zajistit srozumitelnou komunikaci mezi obsluhou čerpadla a pracovníkem provádějící ukládání směsi.
Zásah pracovníka elektrickým proudem	Dodržovat zásady při sváření
	Pravidelná údržba svářecího zařízení
	Pravidelně kontrolovat přívodní kabely, poškození jejich izolace nebo jejich koncovky
	Pracovníci mají zákaz používat k práci zařízení s poškozeným přívodním kabelem
Pád pracovníka z výšky	Montážní práce ve výškách smí provádět pouze proškolení pracovníci
	Zkontrolovat sloupky zábradlí ve výšce 1,1 m od podlahy, ve výšce 0,55 m musí být umístěna střední tyč zábradlí a u podlahy nutno osadit zárážku

ZÁVĚR

V bakalářské práci jsme se snažil navrhnout vhodné a co nejefektivnější řešení pro výstavbu hrubé vrchní stavby penzionu v Čeladné. Obsahem práce jsou technická zpráva stavby, technologické postupy, návrh strojní sestavy, technická zpráva zařízení staveniště včetně výkresů. Zpracoval jsem cenový rozpočet v programu BUILDpower a následně pomocí programu CONTEC vytvořil časový plán pro realizaci hrubé vrchní stavby penzionu. Výkresové přílohy byly zpracovány pomocí programu Archicad. Díky této bakalářské práci jsem si rozšířil přehled v realizacích staveb a naučil se zacházet s novými programy.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- ČSN 01 3481 Výkresy stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0212-3 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 3: Pozemní stavební objekty
- ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí; 06/2010 + Oprava: Opr.1
- ČSN 72 2600 Cihlářské výrobky. Společná ustanovení
- ČSN EN 845-2 Specifikace pro pomocné výrobky pro zděné konstrukce - Část 2: Překlady
- ČSN EN 771-1 eD.2 Specifikace zdicích prvků - Část 1: Pálené zdicí prvky
- ČSN EN 998-2 ed. 2 Specifikace malt pro zdivo - Část 2: Malta pro zdění
- ČSN 73 0205 Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti, 01/1995
- ČSN EN 1996-2 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva
- ČSN 73 0210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení
- ČSN EN 10080 Ocel pro výztuž do betonu - Svařitelná betonářská ocel – Všeobecně
- ČSN 73 2480 Provádění a kontrola montovaných betonových konstrukcí
- ČSN EN 12350-2 Zkoušení čerstvého betonu - Část 2: Zkouška sednutím
- ČSN EN 12390-3 Zkoušení ztvrdlého betonu. Část 3: Pevnost v tlaku zkušebních těles
- Nařízení vlády č. 309/2006 Sb. – zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy
- Nařízením vlády č. 591/2006 Sb. - o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. - o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky a do hloubky
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb. - kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.
- Vyhláška č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 93/2016 Sb. – vyhláška o katalogu odpadů

- Vyhláška č. 383/2001 Sb. - vyhláška ministerstva životního prostředí o podrobnostech nakládání s odpady.
- Zákon č. 185/2001 Sb. - zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů.

- <https://mapy.cz/>
- <https://www.google.cz/maps/>
- <https://cuzk.cz/>
- <http://www.zelex.cz/>
- <https://www.zpsv.cz/>
- <http://www.zakonyprolidi.cz/>
- <http://www.schwing.cz/>
- <http://www.doka.com/>
- <http://www.zapa.cz/>
- <http://www.pilamikeska.cz/>
- <http://www.cemix.cz/>
- <http://www.hanys.cz/technika/>
- <http://www.contpro.eu/>
- <https://www.dek.cz/>
- <https://cz.hecht.cz/>
- <http://www.makita-eshop.cz>
- <http://www.ebeton.cz/pojmy/zkouska-rozlitim/>
- <http://www.vibratory-betonu.cz/>
- <http://www.filamos.cz/stavebni-stroje/michacky/kontinualni-michacka-km-40/>
- <https://www.ajprodukty.cz/>
- <https://www.toitoi.cz/>
- <https://www.schwarzsmuller.com>

Přednášky BW054 – Management kvality staveb

Přednášky BW005 – Realizace staveb

Přednášky BW052 – Automatizace stavebně technologického projektování

Přednášky BW056 – Stavební stroje

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

NP	Nadzemní podlaží
PP	Podzemní podlaží
SO	Stavební objekt
ČSN	Česká státní norma
ČSN	EN Harmonizovaná česká norma
NV	Nařízení vlády
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
DN	Jmenovitý vnitřní průměr potrubí
KZP	Kontrolní a zkušební plán
ZS	Zařízení staveniště
TZ	Technická zpráva
SV	Stavbyvedoucí
TDI	Technický dozor investora
M	Mistr
STR	Strojník
PD	Projektová dokumentace
TP	Technologický předpis
SD	Stavební deník
MD	Montážní deník
TLS	Technický list stroje
Sb.	Sbírka zákonů

SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Obrázek č. 1: Umístění obce v rámci okresu Frýdek-Místek	28
Obrázek č. 2: Trasa pro dopravu čerstvého betonu	29
Obrázek č. 3: Trasa pro dopravu zdícího materiálu a betonářské oceli	30
Obrázek č. 4: Trasa pro dopravu žeziva	31
Obrázek č. 5: Trasa pro dopravu filigránových stropních desek a ISO nosníků	32
Obrázek č. 6: Výjezd z firmy ŽPSV a.s. (vlevo) a firmy ŽELEX (vpravo)	33
Obrázek č. 7: Zábradlí VEPE pro okraje střech	45
Obrázek č. 8: OB3-2,3 – obytná buňka	72
Obrázek č. 9: OB5-2,3 – obytná buňka	73
Obrázek č. 10: SOB2-2,3 – sestava obytných buněk	74
Obrázek č. 11: OB5-2,3 – obytná buňka	75
Obrázek č. 12: SAN2 – sanitární buňka	76
Obrázek č. 13: Fekální tank	76
Obrázek č. 14: SK20 – skladový kontejner	77
Obrázek č. 15: Kontejnery na odpad	77
Obrázek č. 16: Tahač DAF FT XF105 4x2	81
Obrázek č. 17: Valníkový návěs SCHWARZMULLER RH125 P	81
Obrázek č. 18: Valníkový návěs SCHWARZMULLER RH125 P - rozměry	82
Obrázek č. 19: LIEBHERR LTM 1030-2.1 - rozměry A	82
Obrázek č. 20: LIEBHERR LTM 1030-2.1 - rozměry B	83
Obrázek č. 21: LIEBHERR LTM 1030-2.1 - zatěžovací křivka pro 1. pozici	83
Obrázek č. 22: LIEBHERR LTM 1030-2.1 - zatěžovací křivka pro 2. pozici	84
Obrázek č. 23: Závěs na palety	84
Obrázek č. 24: Nádobna na maltu	85
Obrázek č. 25: Nákladní automobil s hydraulickou rukou MAN 35.400 HIAB 477 E-6	85
Obrázek č. 26: Autodomíhávač IVECO TRAKKER 380 T36	86
Obrázek č. 27: Autočerpadlo SCHWING S 36 X	86
Obrázek č. 28: Dosahové vzdálenosti autočerpadla Schwing S 36 X	87
Obrázek č. 29: Nůžková plošina ROTHLEHNER Compact 12 DX	88
Obrázek č. 30: Dodávkové vozidlo IVECO Daily E6	88

Obrázek č. 31: Nivelační přístroj GeoFennel FAL 24	89
Obrázek č. 32: Ponorný vibrátor Enar DINGO a hřídel Enar TAX-TDX 3/AX40.....	90
Obrázek č. 33: Vibrační lať Enar TORNADO H	90
Obrázek č. 34: Kontinuální míchačka KM 40	91
Obrázek č. 35: Silo Cemix pro suchou maltovou směs.....	91
Obrázek č. 36: Svařovací invertor HECHT 1816	92
Obrázek č. 37: Úhlová bruska MAKITA GA4530	92
Obrázek č. 38: Ruční ohýbačka betonářské oceli OH 010	93
Obrázek č. 39: Motorová pila STIHL MS 211	93
Obrázek č. 40: Okružní pila MAKITA HS7601	94
Obrázek 41 Příklepová aku vrtačka MAKITA DHP453SYE 18V LI.....	94
Obrázek č. 42: Pila Alligator DeWALT DWE397	95
Obrázek č. 43: Zkouška sednutí kužele (Abrams).....	110
Tabulka č. 1: Dotčené parcely	18
Tabulka č. 2: Zdící tvarovky Porotherm	39
Tabulka č. 3: Zdící malta Cemix M 5	40
Tabulka č. 4: Překlady Porotherm 7	40
Tabulka č. 5: Překlady ocelové	40
Tabulka č. 6: Materiál pro železobetonové překlady	41
Tabulka č. 7: Složení pracovní čtyř zdění	43
Tabulka č. 8: Katalog vznikajících odpadů při zdění	49
Tabulka č. 9: Filigránové stropní desky	54
Tabulka č. 10: Materiál pro stropní konstrukce	54
Tabulka č. 11: Složení pracovní čtyř realizaci stropní konstrukce	56
Tabulka č. 12: Katalog vznikajících odpadů při realizaci stropní konstrukce	61
Tabulka č. 13: Výpočty staveništních příkonů	66
Tabulka č. 14: Tabulka odpadů, vznikajících při realizaci stavby	69
Tabulka č. 15: Tolerance rovinnosti rovinných ploch.....	99
Tabulka č. 16: Tolerované odchylky filigránových desek dané výrobcem	107

SEZNAM PŘÍLOH

1. Zařízení staveniště
2. Situace se širšími dopravními vztahy
3. Schéma pozic autočerpadla a autodomíchávače
4. Časový plán
5. Bilance pracovníků
6. Variantní řešení stropní konstrukce
7. Položkový rozpočet